

radio plans

XVIII^e ANNÉE
PARAIT LE 1^{er} DE CHAQUE MOIS
N° 43 — MAI 1951

Dans ce numéro :

Réglage des bases de temps
avec un générateur H.F. 11

★

Une alimentation haute tension
économique..... 13

★

Perfectionnons peu à peu
notre poste de radio... 25

★

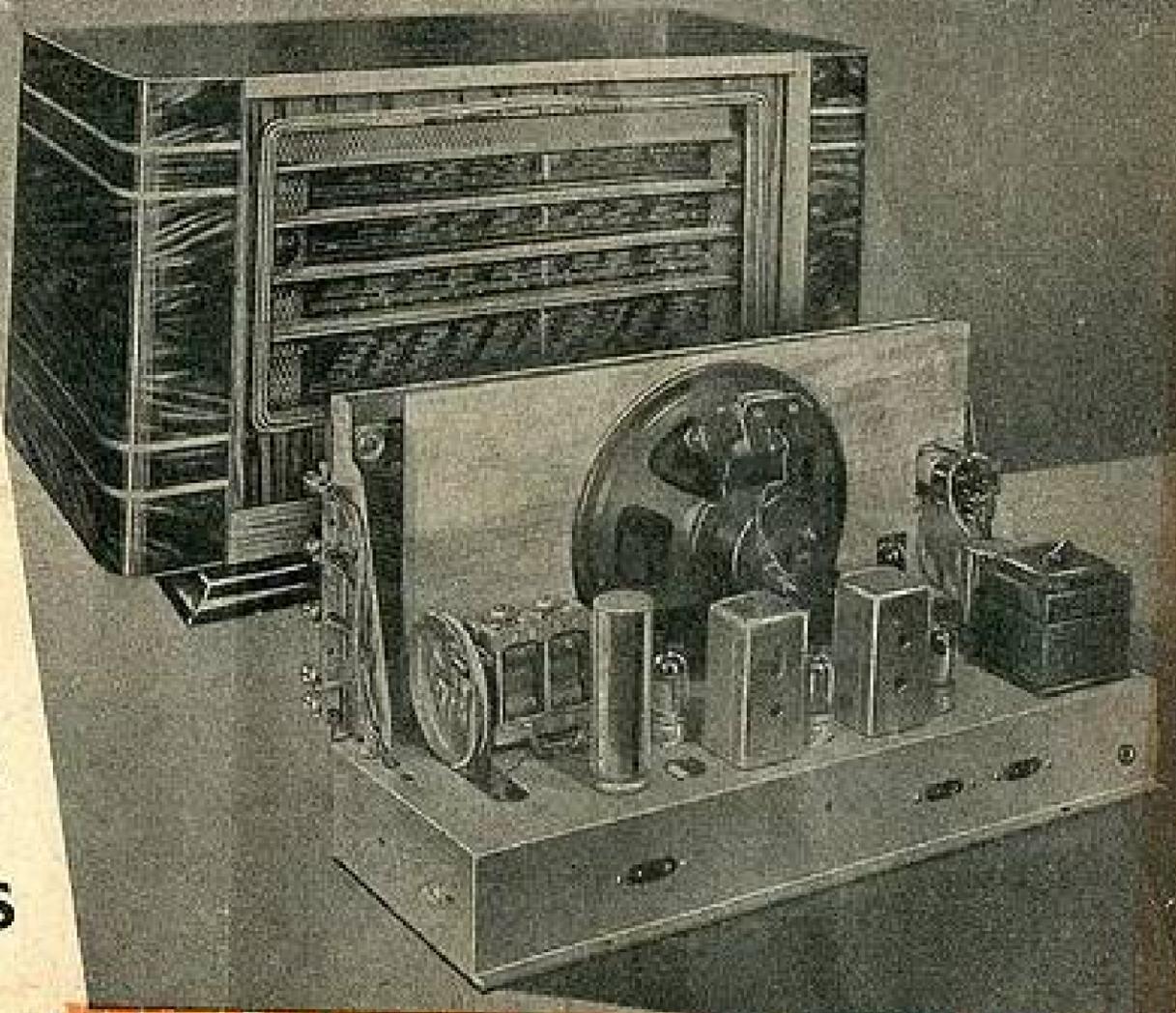
Les gros postes (l'alimentation). 27

etc...

et

**LES PLANS
EN
VRAIE GRANDEUR
DE DEUX
RÉCEPTEURS**

40^f



POSTE
CHANGEUR DE FRÉQUENCE
5 lampes Rimlock
+ valve et indicateur d'accord.

SOUS 48 HEURES...

VOUS RECEVREZ VOTRE COMMANDE...

VOICI DU MATÉRIEL DE CHOIX - FABRICATIONS FRANÇAISE ET ÉTRANGÈRE

MADE IN ENGLAND

FIGES ÉTANCHES, milles et femelles entièrement **BLINDÉES À VERROUILLAGE** par ressort assurant **UN CONTACT PERMANENT**. Encombrement réduit. Fixation par vis et écrous, isolement par rondelles en bakélite. Convient pour appareils de mesures, de précision, appareils de trafic, télévision, amplis, etc. Particulièrement recommandé pour câble coaxial. **PRIX DE L'ENSEMBLE** **75**

MADE IN ENGLAND

INTERRUPTEUR MINIATURE unipolaire blindé. Très haute qualité. Monté entièrement sur **BAKÉLITE**. Contact à **ROTULE**... **65**

MADE IN ENGLAND

CONDENSATEURS 10.000 cm. 4.000 V. Marque O. F. blindés et tropicalisés. Convient pour **TELEVISION** et **APPAREILS DE PRÉCISION**. Dimensions 65x25 %... **60**

MADE IN ENGLAND

AMATEURS DE TRAFIC

MANIPULATEUR DE TRAFIC en provenance de l'armée en glaise. **ABSOLUMENT NEUF** en emballage d'origine. **DOUBLE CONTACT**, réglable en **TUNGSTÈNE**... **375**

MADE IN ENGLAND

LECTURE AU SON

Buzzer ANGLAIS en matière moulée. Fixation par 3 vis. Fonctionne avec une **PILÉ DE POCHE** 4V5. Contacts en **TUNGSTÈNE**, réglage des **SON** à volonté. Dimensions : 80x60x30 %... **490**

MANIPULATEUR « SIEMENS » de très faible encombrement. Modèle **RÉGLABLE** permettant l'utilisation dans plusieurs **POSITIONS**. Contacts **ARGENT MASSE**, réglage des contacts par 3 vis de blocage. Dimensions 68x28 %... **375**

3 APPAREILS EN UN SEUL

VOICI UN APPAREIL **SIEMENS** COMPORTANT :
1° **MICROAMPÈRÈMÈTRE** à cadre mobile. Mouvement de **HAUTE PRÉCISION** de 0 à 500 **MICROS**, gradué de 0 à 10. Très gros aimant en **COBALT**.
2° **WATTMÈTRE H. F.** à transformateur d'intensité **TORONDAI** et **CELLULE** redresseuse incorporée. Puissance **H. F.** 30 **WATTS**.
3° **MILLIAMPÈRÈMÈTRE** de 0 à 300 **mills** H. F. Modèle à encastrer, collerette de fixation. Remise à 0. Diamètre 48 %. Valeur 6.000 fr. PRIX. **1.500**

500 TRANSPOS U. S. A. BLINDÉS, TROPICALISÉS pour microphone type **SUPER-AMPLIFICATION**. Modèle recommandé pour **MICROS DYNAMIQUE** et **A CHARBON**. Impédance primaire 3 ohms. Secondaire 700 ohms et 5.000 ohms. Rapport de transformation 1/10 et 1/30. 4 pattes de fixation. Dimensions : 50x40x40 %. Valeur : 2.500 francs. **PRIX** **400**

IMPORTÉS D'ANGLETERRE

1.000 Microphones de transmission « **ROYAL ARMY** » 2 Modèles microphones à main

Modèle N° 1

Modèle N° 2



avec **INTERRUPTEUR À RESSORT** incorporé dans le manche. Assure le contact par simple pression.
PASTILLE MICROPHONIQUE À POUSSIÈRE DE CHARBON. **MEMBRANE** vibrante en métal spécial. Ce micro est en **MATÈRE MOULÉE**. En emballage d'origine. Avec cordons



incorporé. Longueur 1 m. Reproduction très nette. **Modèle N° 1** avec Pavillon protégé bouche... **1.000**
Modèle N° 2 sans **900**

2 WESTECTORS WESTECTOR « SIEMENS »

Modèle à 1 pastille pour **POSTE GALÈNE**. Remplace à galène, assurait ainsi une **STABILITÉ ABSOLUE**. Convient pour appareils de mesures pour redresser une **ALTERNANCE** (1 seul Westector) pour 2 **ALTERNANCES**. 4 Westectors montés en **PONT**. Très faible courant inversé. **PRIX**. La pièce..... **150**
WESTECTOR ANGLAIS « MULTI PURPOSE » WX6 Modèle à 6 PASTILLES. Remplace **INTÉGRALEMENT** les lampes **EH-618** et **TOUTES LES DIODES DE LAMPES DOUBLES**. **PRIX**. La pièce..... **200**

SPLENDIDE AFFAIRE : MATÉRIEL « RADIOLA »



500 JEUX DE MF « MEDIUM » standard « RADIOLA ». Très haute qualité 472 **Kcs**. Enroulement fil de lit imprégné sur noyaux réglables. Fonctionne avec tout bloc à 472 **Kcs**. Dim. 80x33 %. Valeur 800
Livré avec schéma. **PRIX**..... **350**
Par 10 JEUX. Le jeu..... **300**

500 JEUX M. F. STANDARD 472 Kcs à grand coefficient de **SURTENSION**. Enroulements **FRACTIONNÉS** en **FIL DE LITZ IMPRÉGNÉ**. Noyaux réglables. Fonctionne avec **TOUT BLOC** de 472 **Kcs**. Dim. 80x33 %. Valeur 800
Livré avec schéma. **LE JEU**... **400**
Par 10 JEUX. Le jeu..... **350**



1.000 TRANSPOS D'ALIMENTATION « RADIOTECHNIQUE »

- Primaire 110/220 V.
- Secondaire : 2x250 V. 120 **mills**.
- Tension de polarisation 14-20-34 volts.
- Chauffage : 4V5. 6V3.
- Poids : 2 kg. 400.
- Valeur : 1.500 fr.

PRIX INCROYABLE.
La pièce..... **750**
Par 5. La pièce..... **700**



MILLIAMPÈRÈMÈTRE de 0 à 1 avec échelle linéaire graduée de 0 à 10, redresseur incorporé. Fonctionne indifféremment en continu et alternatif. Remise à 0. Mouvement à cadre mobile. Pivotage sur rubis. Boîtier bakélite à collerette de fixation. Diamètre 65 %. Valeur 3.000. **Prix**..... **1.200**

UN MICROPHONE UNIQUE

Microphone **LARINGOPHONE TELEFUNKEN**. Haute fidélité. Reproduction intégrale. Avec ce microphone aucun bruit extérieur ne peut se reproduire. Article recommandé.
Valeur 5.000. **PRIX**..... **1.300**
Transfo de micro..... **250**

2 GRANDS SUCCÈS !

MILLIAMPÈRÈMÈTRE VOLTMÈTRE COMBINÉ À CADRE MOBILE



Type à escarotier. Boîtier chromé avec collerette de fixation. par 3 vis, 3 **ÉCHELLES** de lecture en **VOLTMÈTRE**.
1° - de 0 à 5 volts.
2° - de 0 à 150 volts.
3° - de 0 à 300 volts.
Commandées par boutons poussoirs **MILLIAMPÈRÈMÈTRE** gradué de 0 à 10 **mills**. Cet appareil est **COMPLÈTEMENT BLINDÉ**. Diamètre du cadran : 55 %. Dimensions totales : 95x75 %. **Prix**..... **1.200**

CONTRE LES HAUSSES ! BELLE AFFAIRE

100.000 CONDENSATEURS « SIEMENS »
Tubes carton. Modèles **STANDARD**. Sorties par fils.
La pièce Par 100

100 PF 750 volts.....	6	4
200 PF 1.500 volts.....	8	4
4.000 PF —.....	8	6
8.000 PF —.....	8	7
25.000 PF —.....	9	7
30.000 PF —.....	9	7

PRIX SPÉCIAUX PAR 100 PIÈCES ASSORTIES ou de **MÊME TYPE**



TOUJOURS DES AFFAIRES !

R.A.F. Ensemble unique **MICRO**. **ÉCOUTEUR** de **TRAFIC** de table, monté sur pied. **MICROPHONE ORIENTABLE** à fine grenaille, très sensible. **ÉCOUTEUR** à très grande sensibilité en matière moulée. Gros aimant en **COBALT**. Support d'**ÉCOUTEUR** **COUPANT LES CIRCUITS**. Complet avec cordons de microphone et d'**ÉCOUTEUR**. **PRIX UNIQUE**..... **975**

AVEC SES PRIX IMBATTABLES
CIRQUE-RADIO
LUTTE CONTRE LES HAUSSES !

2 CONDENSATEURS VARIABLES

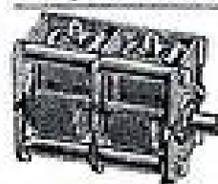
« **Arena** » et « **Layta** »
200 CV 2x0,46 « ARENA » Section par parties. 2x0,5=2x0,46. Modèle standard. Axe de 6 %. **PRIX**. La pièce..... **180**
Par 25 et plus. La pièce..... **150**



200 CV 2x0,46 « LAYTA »
Type miniature. Axe de 6 %. A parties de fixation. La pièce..... **200**
Par 25 et plus. La pièce..... **180**

CV MINIATURE, 10 PF, monté sur stéatite vitrifiée. Lames cuivre argenté 1 flasque axe de 6 %. Valeur 700. **PRIX**..... **250**

CV MINIATURE ONDES COURTES, 25 PF, lames cuivre argenté. Monté sur stéatite vitrifiée. 1 flasque supprimant toute perte HF. Axe de 6 %. Valeur 700. **PRIX**... **250**



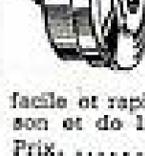
CV MINIATURE OC 2x15 PF 2 CAGES TOTALEMENT ISOLÉES. Lames en cuivre argenté. Isolement par barrette **STÉATITE 2 FLASQUES**. Axe de 6 % monté sur **ROULEMENTS À BILLES** aux deux extrémités. Valeur usine 1.500. **PRIX**..... **600**

20.000 PASTILLES DE MICROPHONE

ROYAL ARMY à grenaille grande sensibilité. Membrane en aluminium spécial très mince avec grille de protection. Montage robuste. Encombrement réduit. Diamètre 60 %. Épaisseur totale 25 %. **Prix**..... **200**
PRIX SPÉCIAUX PAR QUANTITÉ
TRANSFO DE MICROPHONE..... **250**



MICROPHONE À GRENAILLE standard. Très sensible. Reproduction impeccable. Montage facile sur poste et ampli. Boîtier laiton chromé. Diam. 60 %. **PRIX**..... **250**



MICROPHONE À GRENAILLE avec pattes de fixation. Montage facile et rapide. Reproduction parfaite du son et de la parole. Diamètre 60 %. **Prix**..... **250**



PASTILLE MICROPHONIQUE À GRENAILLE DE CARBONE CRISTALLISÉ. Grande sensibilité. Reproduction fidèle. Membrane ultra-sensible en aluminium. Protection par grille. Contact intérieur au **GRAPHÈTE**. **PRIX INCROYABLE**.... **275**

TRANSFO MICRO « TELEFUNKEN ». Tôle au silicium. Grand coefficient..... **275**

TRANSFO MICROPHONIQUE rapport 1/1 pour récupération du fil sous soie. Valeur 150. **Prix**..... **70**

BOBINE POUR TRANSFO DE MICROPHONE à ruban primaire 1/10 ohms. Secondaire 1.000 ohms. **Prix**... **50**

PINCE CROCODILE gros modèle pour **AC-CUS DE VOITURE** ou **CABLE**. Ressort très puissant, assurant un **CONTACT PERMANENT**. Mâchoires à peignes. Diamètre d'ouverture : 20 %. La pièce..... **25**
Par 10..... **220**
Par 25..... **500**

5.000 ROULEMENTS À BILLES S.E.F. N° 306 M emballage d'origine. Diamètre total 20 %. Épaisseur 4 %. Diamètre intérieur 11 %. La pièce..... **50**
Par 10..... **450**
PRIX SPÉCIAUX PAR 100 et 1.000 pièces.

CONSTRUISEZ UN CHARGEUR DE GRANDE CLASSE REDRESSEUR « SIEMENS », à éléments **CUPOXYDE**, ailettes de refroidissement à grande surface. Entrelacs **RAINURÉS** à circulation d'air. Enduit spécial, augmentant la dissipation. Montage **TRÈS FACILE** par repérage en couleurs. Bleu = négatif ; rouge = positif ; blanc = alternatif.

REDRESSEUR 6 volts, 3 ampères..... **1.450**
TRANSFO spécial 110/220 volts..... **1.520**
REDRESSEUR 6 volts, 5 ampères..... **1.720**
TRANSFO spécial 110/220 volts..... **1.750**
REDRESSEUR 12 volts, 3 ampères..... **1.975**
TRANSFO spécial 110/220 volts..... **2.300**

MADE IN ENGLAND



2 lames avec coupure du circuit. L'ensemble... **175**
COMPAREZ NOS PRIX et N'OUBLIEZ PAS :
REMISE DE 10 %
aux Constructeurs, Revendeurs, Artisans, Dépanneurs.

CIRQUE-RADIO, 24, Boulevard des Filles-du-Calvaire, PARIS (IX^e)

(Suite page ci-contre) →

* La série MUSICALE... *

LES SUPERS « MÉDIUMS »

Ébénisterie moyenne — Grand rendement — Technique moderne

« DEBUSSY V »

SUPER « MÉDIUM » ÉTONNANT, MUSICALITÉ INÉGALÉE

Quatre positions de tonalité.

Châssis en pièces détachées... 5.990 H. P. EXC. 17 cm.
ECH42, EAF42, EL41, G240, EM4. 2.590 | Prix..... 990 et 1.180

« SCHUBERT VI »

SUPER « MÉDIUM » ÉTONNANT
MUSICALITÉ INÉGALÉE

Quatre positions de tonalité.

Châssis en pièces détachées. 6.780
EES, EBA6, BAT6, GAO6, OX4, EM4.
Prix..... 3.180
H. P. EXC. 17 cm. 1.180 ou 990
H. P. EXC. 21 cm. 1.440 ou 1.070

« MOZART VI »

SUPER « MÉDIUM » ÉTONNANT
MUSICALITÉ INÉGALÉE

Bande étalée, 4 positions de tonalité.

Châssis en pièces détachées. 7.390
ECH42, EF41, EAF42, EL41, G240, EM4.
Prix..... 3.190
A. P. 17 cm. 1.220 ou 990
A. P. 21 cm. 1.490 ou 1.190

Ébénisterie « Supers Médioms » : voir en bas à gauche.

LES « GRANDS SUPERS »

ULTRA MUSICAL

« BERLIOZ VI »

Quatre positions de tonalité.

Grand Super Musical comportant les derniers perfectionnements : Bloc P. O., G. O., O. C. et O. C. ITALÉE. Châssis en pièces détachées..... 7.960
Tubes ECH42, EF41, EBC41, EL41, G240, H.P./A.P. 21 cm. 1.490 ou 1.190
EM4..... 3.190 | Ou 21 cm. 1.690 ou 1.890

Ébénisterie « Grands Supers » : voir en bas à droite.

NOTRE SENSATIONNELLE RÉALISATION

« INTER-WORLD 10 »

10 gammes, dont 7 O. C. Bloc pré-réglé. Facile à monter.

Châssis en pièces détachées : 12.170
TUBES : EF41, ECH42, EF41, EAF42, EL41, EM4, G240..... 3.680
H. P. 21 EXC. 1.440 ou 24 cm. 1.990 - Ébénisterie 2.290 - Cache... 790

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE LIVRÉES SÉPARÉMENT
SCHEMAS - PHOTOS - DEVIS DÉTAILLÉ SUR DEMANDE

SOYEZ LE BIENVENU

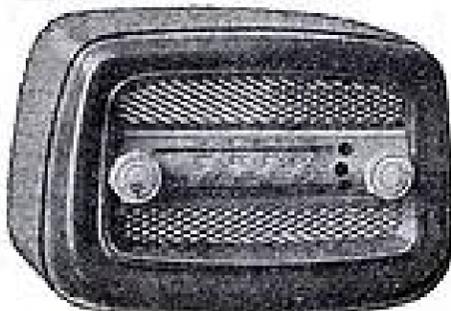
PENDANT LA FOIRE DE PARIS

NOUS SERONS

HEUREUX

DE VOUS RECEVOIR

LES CARTES D'ENTRÉE A PRIX
RÉDUIT SONT A VOTRE DISPOSITION
VENEZ LES CHERCHER



« CARMEN TC 5 »

Super luxe. Dernière création. Cadran horizontal bombé à double commande.
Châssis en pièces détachées..... 4.980
Ébénisterie. Type ovale. Bakélite spéciale brillante, splendide présentation
(26 x 18 x 18)..... 1.790
UCH42, UF41, UBC41, UL41, UY42..... 2.790
H. P. 12 cm. TICO..... 1.190 ou 970
Couleur blanche. Supplément..... 500

« AMPLI-VIRTUOSE IV »

Ampli salon 6 watts. Dernière création. Puissant. Musical. Grand succès. Châssis en pièces détachées. 4.990 H. P. A. P. 10 x 24 (ellipt.)..... 1.790
EL41, EF40, EF40, G240..... 2.360 Capot et fond (facult.)... 1.250
MALLETTTE très soignée, gainée lézard, luxe 48 x 23 x 27 (facult.)..... 3.290
TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE LIVRÉES SÉPARÉMENT (SCHEMAS)

MICROPHONE « SUPER CRISTAL » SUR PIED..... 1.680

• SOYEZ A LA PAGE ET DEMANDEZ •

L'ÉCHELLE DES PRIX PRINTEMPS 1951

AVEC SES PRIX MIS A JOUR C'EST UN CATALOGUE VIVANT ET CONDENSÉ !

SOCIÉTÉ RECTA : 37, avenue Ledru-Rollin, PARIS (XII^e)

Société à responsabilité limitée au capital d'un million.

COMMUNICATIONS TRÈS FACILES

MÉTRO : Gare de Lyon, Quai de la Rapée, Anasterita.

AUTOBUS de Montparnasse : 81 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 63

Fournisseur des P.T.T., de la S. N. C. F., du MINISTÈRE D'OUTRE-MER.

LES PRIX SONT COMMUNIQUÉS SOUS RÉSERVE DE RECTIFICATION ET TAXES 2,82 % en sus.

C.C.P. 6963-99

**CABLAGE
FACILE**
PARCE QU'AVEC
LA BARRETTE
PRÉCABLÉE
MÊME UN AMATEUR PEUT
CABLER
SANS SOUCI NI ERREUR

« REXO PP 8 »
UNE REMARQUABLE
RÉALISATION
8 LAMPES PUSH-PULL
2 GAMMES O. C.
CONTRE-RÉACTION
Châssis en pièces détachées..... 11.690
ECH42, EAF42, EAF42, EF41, EL41,
EL41, EM4, SY308..... 4.290
H.P./A.P. 24 sans transfo 1.690

ATTENTION !

Habillez ces châssis
selon votre goût

ÉBÉNISTERIES « SUPER-MÉDIUM »

Vernies au tampon. Très soignées.
Droite : 44 x 18 x 23..... 1.790
La même, avec ailettes... 2.290
La même avec grès colon... 2.890
Cache luxe cr. et mar..... 590
Cache gd luxe déployé..... 790
Tissus + dos..... 120

LA BARRETTE PRÉCABLÉE n'est pas obligatoire, mais si vous la désirez, ajoutez 300 fr. aux devis.

L'INCOMPARABLE « ZOÉ »



« LE ZOÉ-MIXTE V »

Pour pile et secteur.
En pièces détachées complet. Avec
mallette simili-cuir. H. P. 12 cm. Tico. et
tubes..... 13.390
Avec mallette luxe, peau véritable. 14.790
(Jeu de piles pour les Zoés : 670).

« ZOÉ-PILE IV »

Pour pile.
En pièces détachées complet (voir
Mixte), mallette simili-cuir... 11.890
Avec mallette luxe vérit. peau. 13.690

Les ZOÉS peuvent être livrés câblés en
cercle de marche. Supplément. 2.000

♦ REXAMÈTRE ♦

CONTROLEUR UNIVERSEL

Continu-alternatif, comprenant égale-
ment : OHMMÈTRE jusqu'à 1 MΩ
(2 sensés.) et CAPACIMÈTRE jusqu'à
2 M. Lect. dir. NOTICE. 7.980

SUCCÈS ASSURÉ

PARCE QU'AVEC

LA BARRETTE

PRÉCABLÉE

MÊME UN MONTAGE DE
8 LAMPES EST

RÉALISABLE

FACILEMENT

« RAVEL PP 8 »

8 LAMPES PUSH-PULL
ULTRA-MUSICAL

Quatre positions de tonalité.

Châssis en pièces détachées.
Prix..... 9.590
EES, EBA6, BAT6, GAO6, OX4,
BAQ6, BAF7, SY308... 4.290
H. P. exc. 21 cm..... 1.380
Ou 24 cm..... 1.780

ATTENTION !

Habillez ces châssis
selon votre goût

ÉBÉNISTERIE

« GRAND SUPER »

Vernie au tampon. Très soignée.
Droite ou incl. (38 x 28 x 30). 2.290
Luxe av. grès colonnes. 3.350
Combiné radio-ph. médium. 5.590
Combiné grand luxe..... 7.690
Cache-luxe, cr. mar..... 670
Cache métal, déployé luxe. 790
Tissus et dos..... 170

BB4 STAR NOUVEAU MODÈLE
est applicable à nos montages.
Prix sur demande.

VOTRE RÊVE LE « CAPRICE »



CAPRICE T.C.5

CHASSIS EN PIÈCES DÉTACHÉES.
Prix..... 4.690
ÉBÉNISTERIE (25 x 18 x 13) splendide
présentation genre palissandre, avec
colonnettes ivoire et joli cache
modèle déployé, avec tissus métal
crème et or..... 1.890
Dos de poste..... 50
H. P. Ticoinal 12 cm. 1.140 ou 970
TUBES : UCH42, UF41, UAF42, UL41,
UY42. Le jeu avec l'ensemble. 2.730
Ce montage peut vous être fourni avec
lampes miniatures : 12B6, 12BA6, 12AT6,
50B5, 35W4 au même prix. (Schéma de
câblage sur demande).

PRÉSENTATION LUXUEUSE

♦ REXHET ♦

Générateur portable (Dim. 13 x 12 x 8)
LA PLUS PETITE HÉTÉRODYNE
PRÉCISE et très étalée à lecture
directe. Complet monté et garanti.
Prix exceptionnel (NOTICE). 6.890



DIDEROT 84-14.



5 MÉDAILLES AUX EXPOSITIONS INTERNATIONALES DE T. S. F.



MÉDAILLE D'OR PARIS 1928

OMNIUM COMMERCIAL

MAGASIN DE VENTE

42 bis, RUE DE CHABROL - PARIS 9^e

Métro : POISSONNIÈRE à 3 minutes des Carres du Nord et de l'Est

LA MARQUE DE QUALITÉ

D'ÉLECTRICITÉ et de RADIO

CORRESPONDANCE

94, RUE D'HAUTEVILLE - PARIS 9^e

Téléphone : PROVENCE 23.31 C. C. Postaux Paris 658-42

LA PLUS FORTE VENTE D'ENSEMBLES PRÊTS A CABLER

Une réalisation surclassant tous les montages décrits à ce jour.

10 GAMMES

“ SYMPHONIA 51-10 ”

10 GAMMES

7 LAMPES « RIMLOCK » - 5 PRÉSENTATIONS (DESCRIPTION TECHNIQUE et RÉALISATION PRATIQUE PARUES dans le « HAUT-PARLEUR » N°)

DEVIS GÉNÉRAL

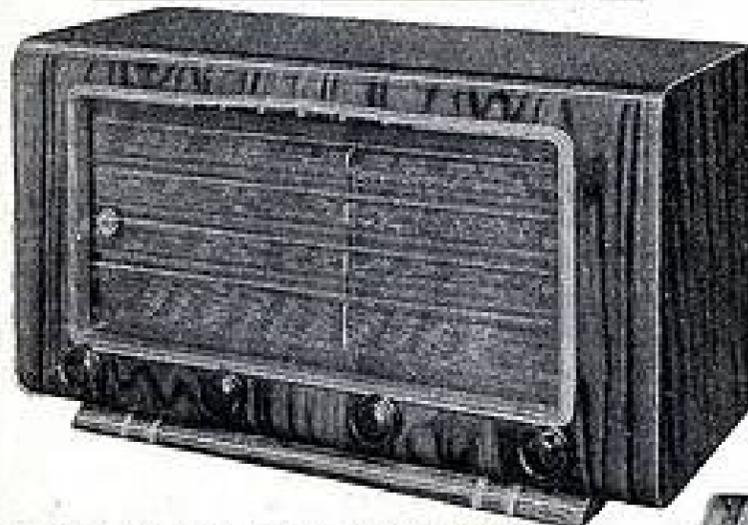
1 CHASSIS avec câbles des divers accessoires	690
1 BLOC 10 GAMMES + CV + 2 MF	8.600
1 CADRAN, 10 gammes, en 4 GLACES superposées	1.795
1 DÉCOR SPÉCIAL, métal perforé	1.080
1 TRANSFORMATEUR 80 mA, 2 x 300 V	1.240
2 SELFS DE FILTRAGE	530

2 POTENTIOMÈTRES	250
2 CONDENSATEURS 1-16 + 16, 1-16 MF	340
SUPPORTS, PLAQUETTES et BOUTONS FILS, DÉCOLLETAGE et ACCESSOIRES DIVERS	760
1 JEU DE RÉSISTANCES et CAPACITÉS	630

LE RÉCEPTEUR COMPLET en PIÈCES DÉTACHÉES..... **16.200**

LE JEU DE 7 LAMPES (EP41-BC112-EP41-EDC41-EL41-GZ40-EM4)..... 3.760
LE HAUT-PARLEUR TV10, 11.000 gauss 7.000, Prix..... 1.600

PRÉSENTATION. Référence T 750 DB.



LE CHASSIS COMPLET (devis détaillé ci-dessus)..... 21.620
L'ÉBÉNISTERIE ci-dessus (dimensions 500 x 320 x 260 %)..... 3.110

COMBINE RADIO-PHONO

PRÉSENTATION : Réf. TD 650 DB

LE CHASSIS COMPLET..... 21.620
L'ÉBÉNISTERIE ci-contre : (Dimension : 650 x 340 x 400)..... 9.580

TOUTS NOS ENSEMBLES SONT FOURNIS MONTAGE MÉCANIQUE ENTièrement EFFECTUÉ SANS SUPPLÉMENT DE PRIX

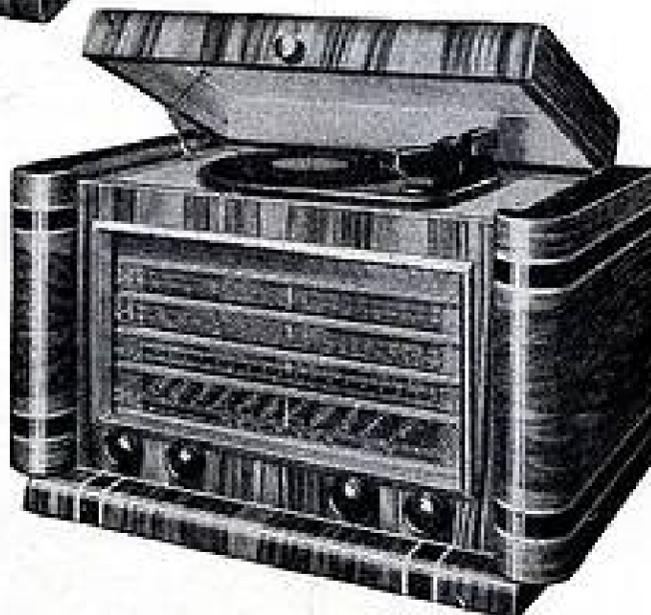
PRÉSENTATION. Référence A 200 DB.



LE CHASSIS COMPLET (devis détaillé ci-dessus)..... 21.620
L'ÉBÉNISTERIE ci-dessus (600 x 330 x 280 %)..... 4.725

- 7 GAMMES OC ÉTALÉES OC-PO-OO STANDARDS.
- HF accordée sur les hautes Ondes Courtes.
- RÉGLAGE par NOYAU MAGNÉTIQUES.
- SUPPRESSION du CV en ondes courtes, absence totale de larsen.

TOUTES LES STATIONS MONDIALES CAPTÉES AVEC LA MÊME FACILITÉ QUE LES ÉMETTEURS FRANÇAIS LES PLUS PUISSANTS



NOTRE NOUVELLE DOCUMENTATION

Véritable guide du CONSTRUCTEUR comme de l'AMATEUR RADIO et contenant 20 MODÈLES DE RÉCEPTEURS accompagnés de :

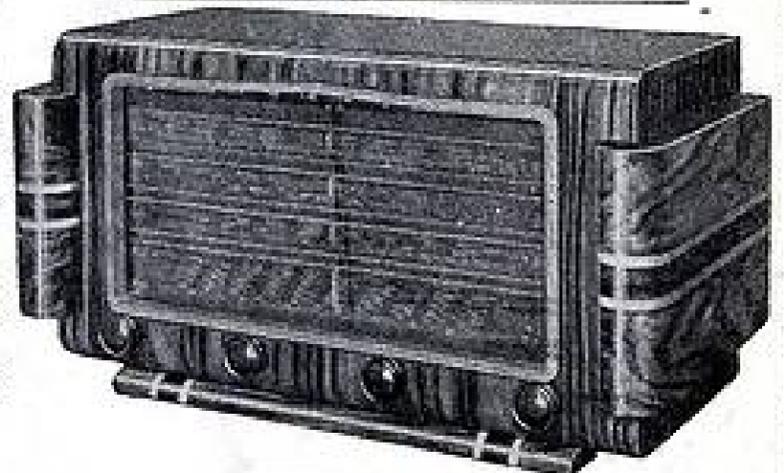
- GRAVURES
- SCHEMAS THÉORIQUES
- DEVIS DÉTAILLÉS

vous sera adressé contre 60 FRANCS pour frais.

EXPÉDITIONS IMMÉDIATES DANS TOUTE LA FRANCE

C. C. P. Paris 658-42

PRÉSENTATION. Référence C 880 DB.



LE CHASSIS COMPLET (devis détaillé ci-dessus)..... 21.620
L'ÉBÉNISTERIE ci-dessus (620 x 320 x 290 %)..... 4.535

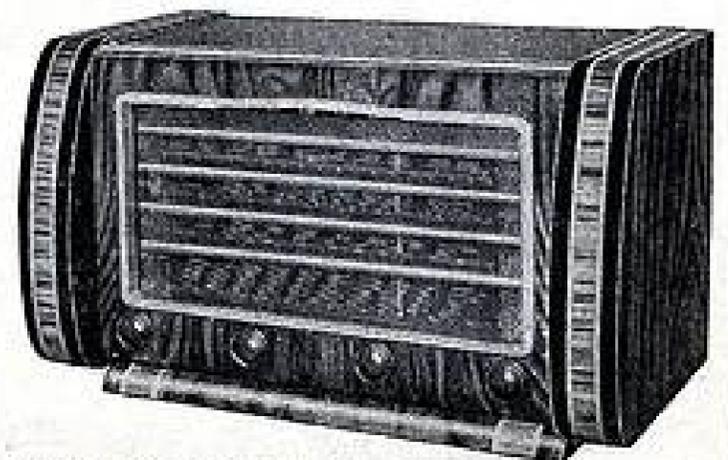
COMBINE RADIO-PHONO

PRÉSENTATION : Réf. TD 650 DB.

LE CHASSIS COMPLET..... 21.620
L'ÉBÉNISTERIE ci-contre : (Dimensions 650 x 430 x 490)..... 9.580

NOUS ALIGNONS GRATUITEMENT A L'OSCILLOGRAPHE TOUS LES ENSEMBLES RÉALISÉS SUIVANT NOS SCHEMAS et MONTÉS A L'AIDE DE NOTRE MATÉRIEL

PRÉSENTATION. Référence A 310 DB.



LE CHASSIS COMPLET (devis détaillé ci-dessus)..... 21.620
L'ÉBÉNISTERIE ci-dessus (620 x 320 x 350)..... 5.090

Où que vous soyez!... Emportez toujours avec vous le

POSTE PORTATIF MIXTE « BATTERIES-SECTEUR » WEEK-END ALFAR POSTE PORTATIF MIXTE « BATTERIES-SECTEUR »

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

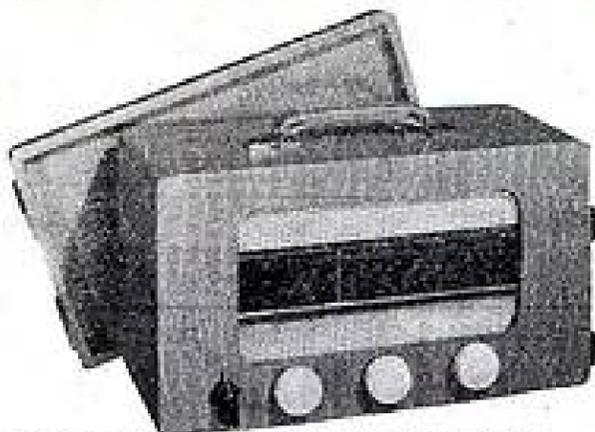
Lampes utilisées : 1R5-1T4-1S5-3S4 + redresseur.
3 GAMMES D'ONDES (O-GO-OC).
RECEPTION ASSURÉE DE TOUTES LES STATIONS MONDIALES

HAUT-PARLEUR 12 cm spécial, membrane en nylon.

Ampoule de sécurité sur position « SECTEUR », éclairant le cadran et PROTÉGÉANT LE REDRESSEUR de toute surtension.

CADRAN en noms de stations TRÈS LISIBLE.
BOBINAGE à coefficient de surtension très élevé.

LE BLOC rigoureusement HERMÉTIQUE est livré PRÊT-À-EMPLOYER, le BRANCHEMENT en est simplifié par 5 SORTIES en FILS COULEES. C. V. capoté, anti-larsen.



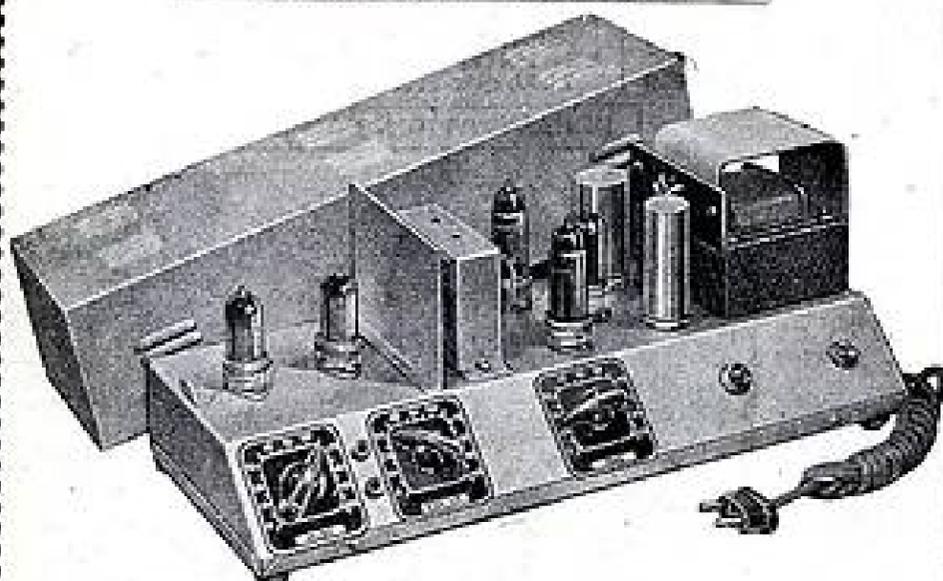
Attention! Bien spécifier à la commande: BOBINAGE « ANTENNE » ou BOBINAGE « CADRE ».

Pour la belle saison!... Songez à vos sonorisations...

PIÈCES NÉCESSAIRES au MONTAGE

- LE CHASSIS complet, CADRAN et C.V. 1.390
- LE JEU DE BOBINAGE + M.F. 1.520
(Bien spécifier « Antenne » ou « Cadre »)
- 1 CONDENSATEUR 100 MF | 200 v. 490
- 1 CONDENSATEUR 2x50 MF | 200 v. 490
- LE JEU DE RÉSISTANCES et CONDENSATEURS miniature..... 702
- POTENTIOMÈTRES, SUPPORTS et ACCESSOIRES DIVERS..... 844
- LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler, 4.954
- LE HP 12 cm., avec transfo miniature 1.620
- LE JEU DE LAMPES + redresseur... 3.402
- PILES 67V et 8V. « WÖNDER » et « LECLANCHÉ »..... 980
- LE COFFRET luxe, formant valise, couvercle et fond amovibles. Couleur au choix 1.620
- LE RÉCEPTEUR PORTATIF COMPLET... 12.558

MINORSON - PUSH-PULL



Modèle 10-12 WATTS, réunissant tous les AVANTAGES et PERFECTIONNEMENTS des amplificateurs d'enregistrement.
MÉLANGEUR PICK-UP et MICRO ou 2 MICROS DIFFÉRENTS, se faisant d'une façon absolument correcte.
5 LAMPES « RIMLOCK ». Coffret, dimensions : 400 x 160 x 150 %.
TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES y compris le coffret 9.249
LE JEU DE LAMPES (EF41-EF41-EL41-EL41-GZ40)..... 2.411

AMPLI P.P. BICANAL 32 WATTS

DESCRIPTION TECHNIQUE et RÉALISATION PRATIQUE parues dans « LE HAUT-PARLEUR », N° 881 du 2-11-1950.



PUISSANCE MODULÉE effective 32 WATTS. Gain 95 db.
Type PROFESSIONNEL à grande puissance de diffusion. Convient pour cinémas, kermesses en plein air, concerts, enregistrement et distribution d'émissions radiophoniques. 4 ENTRÉES : Cellule cinéma. Micro. PICK-UP et RADIO 7 LAMPES. Coffret dimensions 470 x 265 x 235 %.
TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES y compris le coffret 21.805
LE JEU DE LAMPES (EF41-EF41-ECC40-6S40-6L6-5Z3-6L6 ... 5.758

Et nos trois grands succès...

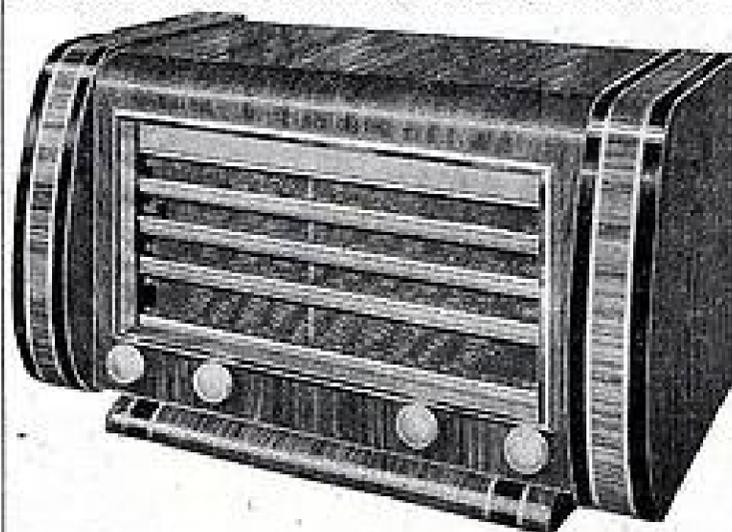
« LE PRINTANIER 51 »



SUPER TOUTS COURANTS 5 lampes « Rimlock ». Dimensions : 255 x 170 x 180 %.
L'ENSEMBLE ABSOLUMENT COMPLET 7.130
LES LAMPES : UCH42-2 x UAF42-UL-41 UY42 2.656

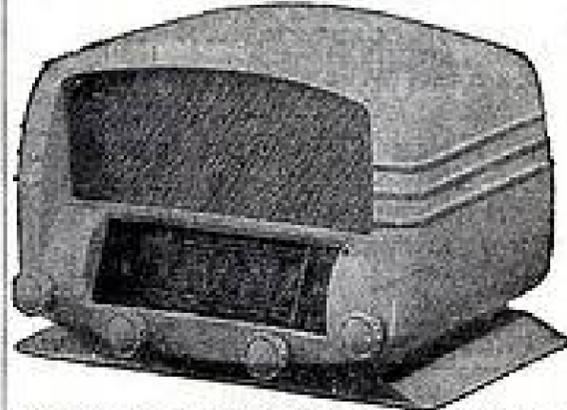
L'ÉTOILE 8 - 5 GAMMES

DESCRIPTION PARUE DANS LE « HAUT-PARLEUR » N° 890 du 8-3-1951



SUPER ALTERNATIF 8 lampes Rimlock. PUSH-PULL L'équilibre de l'étage push-pull est assuré par le nouveau système « SELF BALANCING » employé en Amérique. La compensation se fait AUTOMATIQUÉMENT, évitant le déséquilibre qui se produit dans la plupart des montages push-pull. Dimensions : 630 x 320 x 350 %.
L'ENSEMBLE ABSOLUMENT COMPLET... 17.835
LES LAMPES (ECH42-EF41-EAF42-EF41-EL41-EL-41 5Y3GB-GAF7). Prix..... 3.996

« RÉFÉRENCE B 5 »



SUPER ALTERNATIF 5 lampes « Rimlock ». Dimensions : 330 x 190 x 230 %.
L'ENSEMBLE ABSOLUMENT COMPLET..... 10.092
LES LAMPES : ECH42-EF41-EAF42-EL-41 GZ40 2.610



12, rue des FOSSÉS-Saint-MARCEL, PARIS-V*. Téléphone : PORT-Royal 03-80. Métro : Gobelins ou Saint-Marcel.

MAGASIN OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 h. et de 14 à 19 h. Sauf dimanche et jours de fête.

DÉMONSTRATION PERMANENTE DE TOUTS NOS ENSEMBLES EN NOTRE MAGASIN



12, rue des FOSSÉS-Saint-MARCEL, PARIS-V*. Téléphone : PORT-Royal 03-80. Métro : Gobelins ou Saint-Marcel.

EXPÉDITIONS FRANCE : Contre remboursement ou mandat à la commande. COLONIES : Contre mandat. Emballage, port, taxes 2,83 % en plus.

ABONNEMENTS :

Un an..... 480 fr.

Six mois..... 240 fr.

Étranger, 1 an 610 fr.

C. C. Postal : 259-10

DIRECTION-

ADMINISTRATION

ABONNEMENTS

43, r. de Dunkerque,

PARIS-X^e. Tél. : TRU 09-92

TÉLÉVISION (1)

LE RÉGLAGE DES BASES DE TEMPS avec un générateur H F

par R. L. HENRI

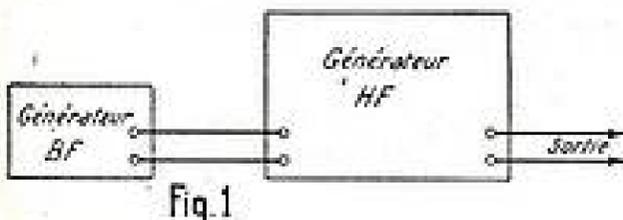


Fig. 1

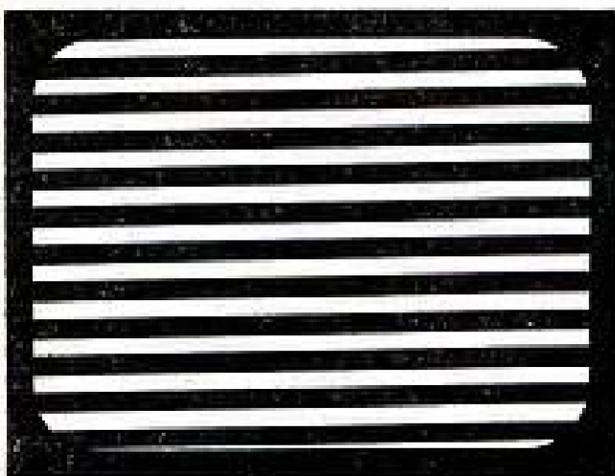


Fig. 2

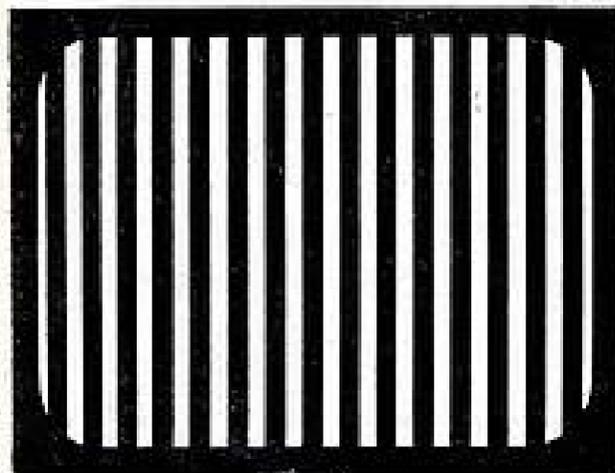


Fig. 3

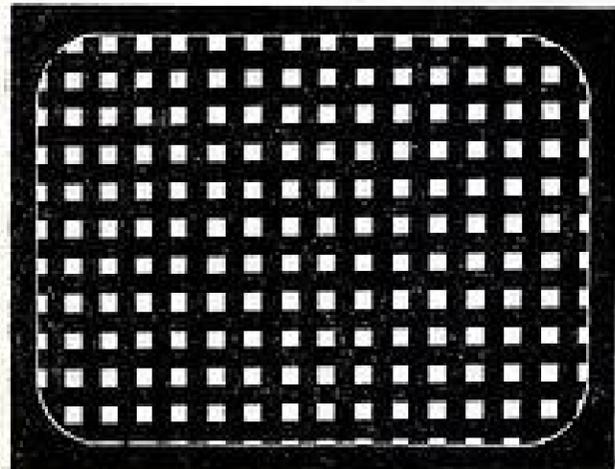


Fig. 4

(1) Voir les numéros 39, 40, 41 et 42 de Radio-Plans.

Avant chaque programme, la Télévision française passe des mires de réglage. L'une d'elles, représentée ci-contre, est destinée à permettre le réglage de la linéarité par mise au point des bases de temps. Elle comprend essentiellement un certain nombre de lignes verticales et horizontales.

La perfection consiste à obtenir une image de cette mire sur laquelle les lignes sont équidistantes, d'épaisseur constante et rigoureusement rectilignes, sans aucune incurvation des bords.

Cette méthode de réglage est fort bonne, à condition d'opérer aux heures d'émission; à d'autres heures, cela devient impossible, à moins de disposer d'un générateur iconodyne.

Supposons que pour une raison quelconque vous ne puissiez vous procurer cet appareil; vous n'allez pas, pour autant, perdre votre temps, n'est-ce pas ?

Voici un *tuyau* qui va vous permettre de vous dépanner en quelques instants, de façon économique, et de faire cependant du bon travail.

C'est votre générateur HF qui va vous rendre une fois de plus un appréciable service. Seul, il ne vous serait d'aucun secours, mais nous allons lui adjoindre deux étages qui vont en faire un générateur de mire électronique.

Vous n'ignorez pas — vous avez peut-être

I. Principe.

II. Nombre de lignes.

ou l'occasion de le constater — que si un bobinage vidéo est mal branché ou qu'un réjecteur est mal réglé, le son passe dans l'image; ceci se traduit par l'apparition sur l'écran d'un certain nombre de *barres*.

C'est précisément l'apparition de ces *barres* (appelons-les *lignes*) que nous allons provoquer artificiellement en l'absence d'émission.

Nous savons qu'en moyenne définition le nombre de lignes qui constituent le balayage horizontal est, par image :

$$411 \times 25 = 11.025 \text{ lignes.}$$

Si nous voulons que des lignes verticales apparaissent sur l'écran, il nous faudra couper le balayage un certain nombre de fois; ce nombre sera représenté par le rapport de la fréquence superposée à la fréquence de balayage.

Par exemple, si nous prenons comme fréquence auxiliaire 220 Kc/s, nous aurons un nombre de lignes verticales égal à :

$$\frac{220.000}{11.025} = 20 \text{ (par excès), figure 2.}$$

De la même manière, nous obtiendrons des lignes horizontales en injectant une fréquence comprise entre les fréquences respectives des balayages horizontal (11.025) et vertical (50).

Par exemple, une fréquence auxiliaire de 600 cycles/s fera apparaître sur l'écran :

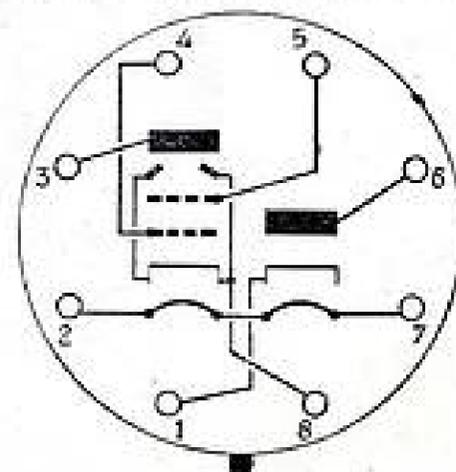
$$\frac{600}{50} = 12 \text{ lignes, figure 3.}$$

S'il y a peu de lignes, celles-ci seront épaissies, ce qui rendra le réglage de linéarité plus difficile. On aura donc avantage à adopter un nombre de lignes assez grand; disons pour fixer les idées : entre 10 et 30. Par conséquent, des fréquences optima pourront être choisies aux environs de 220 Kc/s et 1.000 cycles/s. On obtiendra de la sorte 20 lignes verticales et 20 lignes horizontales.

III. Montage pratique.

Le montage pratique est simple. Il consiste à injecter dans la prise *modulation extérieure* du générateur HF, un signal de fréquence basse ou haute, selon que l'on veut obtenir des lignes horizontales ou verticales (fig. 1).

Le générateur auxiliaire pourra être d'un type quelconque. Voici deux schémas qui pourront vous donner de bons résultats



Brochage du tube 117 L7GT

SOMMAIRE DU N° 43 DE MAI

Réglage des bases de temps avec un générateur HF.....	11
Alimentation haute tension économique.....	13
Vérification de la capacité d'un condensateur.....	14
Dispositif antiparasite pour lampes à arc	14
Poste 5 lampes Rinlock.....	18
Poste batterie secteur.....	17
Perfectionnons notre poste de radio....	28
Les gros postes.....	27
Réparation des galvanomètres.....	29
Préampli mélangeur.....	30
Ampli de salon à haute fidélité.....	32
Le Bug-manipulateur automatique.....	34
Conseils pour la stabilisation par tubes au néon.....	34

P. C. A. 7-655

H. N° 13.900.

— 24.725. —

5-51.



Imprimerie

de Sceaux

à Sceaux

(Seine).

PUBLICITÉ : J. BONNANGE

62, rue Violet, PARIS (XV^e). Tél. : Vaugirard 15-60.

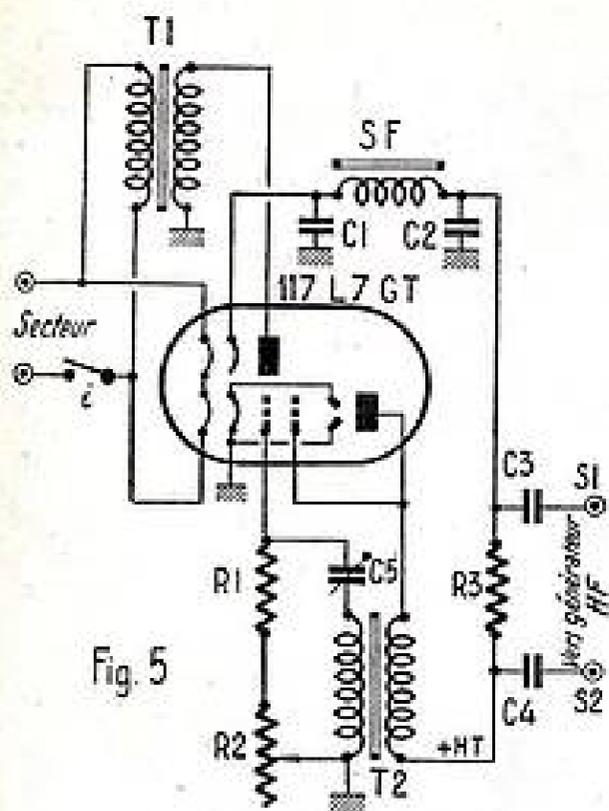


Fig. 5

Le premier utilise le tube multiple 117L7 GT. (Figure 5.)

Ce tube comprend un élément de valve monopolaire, qui est utilisé ici à redresser le secteur alternatif. Le filtrage s'effectue au moyen d'une cellule composée d'une self à fer de 15 henrys/10 mA et de deux condensateurs électrochimiques : C1=30 μ F et C2 = 50 μ F.

L'élément à faisceaux dirigés est monté en oscillateur à basse fréquence. Le transformateur T2 est un quelconque transfo BF de rapport 3/1. C'est par ajustement des valeurs de R1 (100 K Ω), R2 (500 K Ω) et C5 (0,001 μ F) que vous obtiendrez la fréquence d'oscillation dont vous avez besoin (1.000 cycles/s. par exemple).

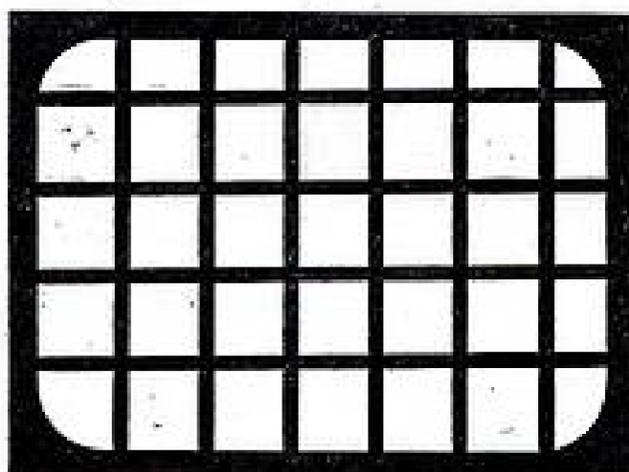
Attention ! le châssis doit être soigneusement isolé du secteur ; c'est pourquoi nous utilisons un transformateur T1 de rapport 1/1.

Le montage pourra être réalisé selon les indications de la figure 6.

C'est l'enroulement secondaire de T2, celui qui comporte le plus de tours de fil, qui doit être branché dans le circuit de grille. S'il n'y a pas d'oscillations, inverser soit le primaire, soit le secondaire de T2, mais jamais les deux en même temps. Les valeurs de R1, R2 et C5 ne sont pas critiques ; elles dépendent de T2, des capacités réparties, du câblage, etc.

Pour ce qui est du second oscillateur (220 Kc/s) il vous sera facile d'en réaliser un selon le schéma figure 7. Il s'agit d'un montage classique comprenant un tube triode (ou pentode) associé à un bobinage oscillateur.

La construction de cet enroulement se fera en suivant les indications de la figure 8, c'est-à-dire sur un mandrin Oméga à noyau réglable, la largeur du bobinage étant 5 mm. En partant de a, on bobine d'abord



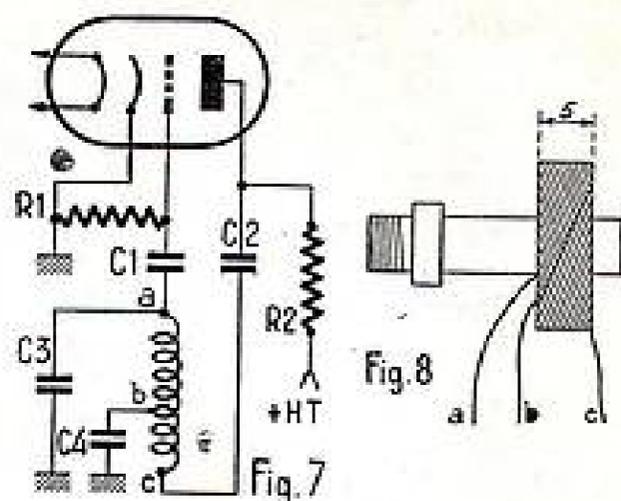
Mire électronique de la Télévision Française

20 spires de fil 15/100 (2 couches soie) on effectue une sortie pour la prise b, puis on enroule encore 185 spires jusqu'à la sortie c.

Les valeurs des éléments sont les suivantes :

R1 = 35 à 50 K Ω . C2 = 250 μ F.
R2 = 25 à 40 K Ω . C3 = CV 13/400 μ F.
C1 = 50 μ F. C4 = 150 μ F.

Le réglage se fera à l'aide de C3, qui permettra d'obtenir la valeur de fréquence désirée.



Utilisation.

L'utilisation du premier oscillateur BF, associé au générateur HF selon la figure 1, permettra d'obtenir sur l'écran du téléviseur une image semblable à la figure 2. L'ensemble oscillateur 2 et générateur HF produira une image identique à la figure 3.

L'emploi simultané des trois oscillateurs donnerait une mire telle que celle de la figure 4, qui est en somme une superposition des figures 2 et 3.

Comment effectuer le réglage ?

La liaison générateur BF-générateur HF étant effectuée, injecter la HF modulée (sortie de la figure 1) :

a) Aux bornes antenne du récepteur, pour le réglage de la linéarité verticale ;

b) A l'entrée de l'ampli-vidéo pour le réglage de la linéarité horizontale.

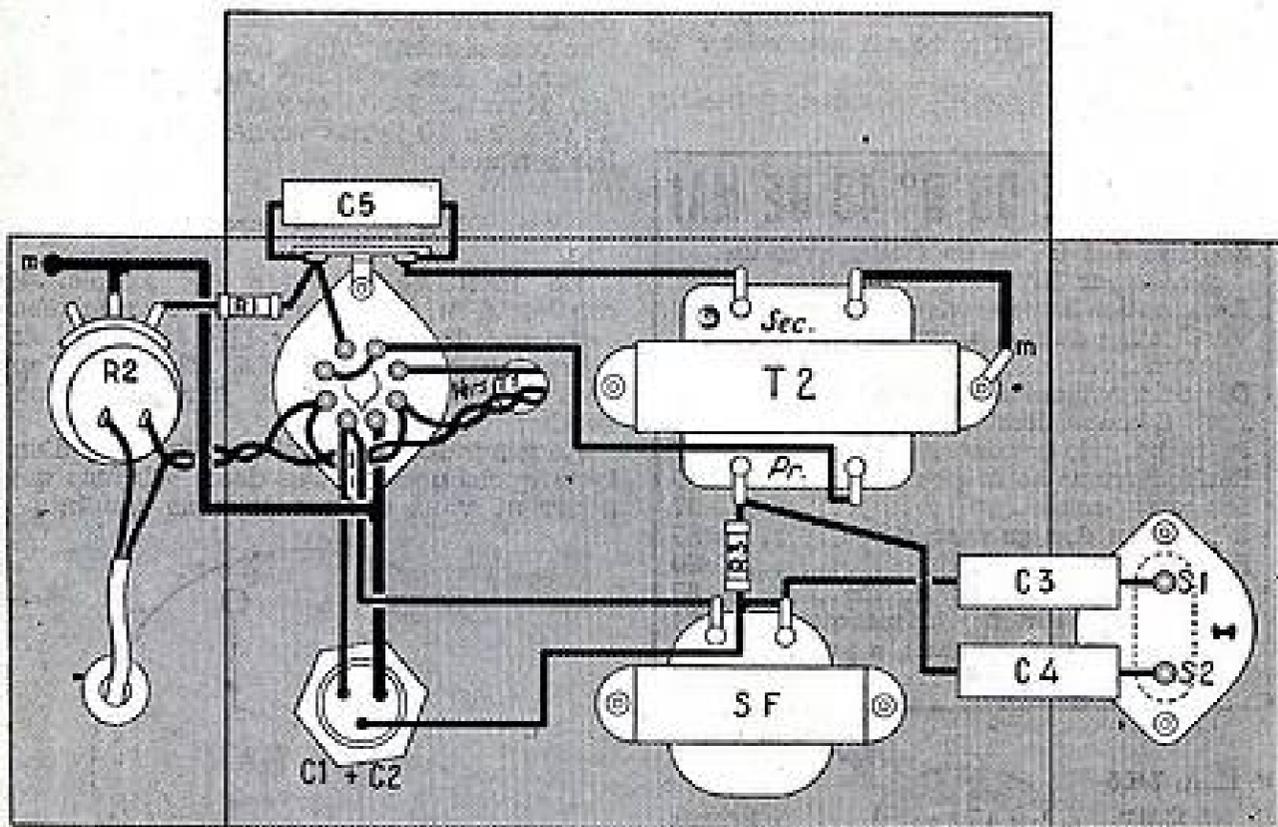
Dans l'un et l'autre cas, on veillera, par des retouches successives aux circuits de balayage, à ce que :

— le contraste et la brillance soient satisfaisants (si votre générateur HF possède un contrôle de modulation, l'usage de ce dernier permettra de contrôler les noirs et les blancs) ;

— les lignes horizontales (ou verticales) soient immobiles ;

— il n'y ait pas resserrement des lignes en haut ou en bas (à droite ou à gauche) de l'écran.

Nous étudions en ce moment une réalisation simple et économique de mire électronique que nous espérons pouvoir présenter prochainement à nos lecteurs.



Le transfo T1 est placé à l'extérieur, au dessus de T2.

Fig. 6

DES ÉCONOMIES FACILES À RÉALISER

Si vous voulez vous abonner à Radio-Plans, ou nous commander des numéros antérieurs ou un livre ou un album édités par la Société Parisienne d'Édition, il vous suffit de nous adresser par chèque postal (et non par mandat mis sous enveloppe avec une lettre) la somme nécessaire, en inscrivant lisiblement votre adresse dans la partie réservée à cet effet et en indiquant simplement au dos du chèque, dans la partie correspondante, à quoi il est destiné.

Ce chèque postal ne vous coûtera que 15 francs (jusqu'à un montant de 30.000 francs) alors que, si vous preniez un mandat, vous auriez à payer pour une somme ne dépassant pas 200 francs, 20 francs pour le mandat, 15 francs pour l'affranchissement (ou 15 francs de supplément pour le paiement à domicile des mandats-carte ou lettre) sans compter le prix de votre papier à lettre et de l'enveloppe.

Faites-nous donc vos commandes par versement à notre compte chèque postal Paris 259-10.

UNE ALIMENTATION HAUTE TENSION ÉCONOMIQUE

par Roger-Charles CUIN

Ancien élève E. E. M. I.

Les téléviseurs et les amplificateurs de sonorisation sont des appareils gourmands en milliampères; il serait même peut-être plus rationnel de compter en dixièmes d'ampères puisqu'un téléviseur standard à déviation magnétique atteint couramment une intensité anodique totale de 250 milliampères. (Un amplificateur d'une quarantaine de watts modulés, comportant deux 6L6 finales en classe AB2, a une consommation du même ordre de grandeur). Un téléviseur à déviation électrostatique a un appétit plus modéré, il lui faut tout de même de 120 à 140 mA. (Un amplificateur de 20 W demande environ 150 mA.)

Une des pièces maîtresses de ces appareils est donc le dispositif d'alimentation haute tension. Cette pièce était, jusqu'à présent, le plus souvent un transformateur, et elle était maîtresse non seulement par son importance capitale, mais aussi par son encombrement et surtout son poids et son prix...

On a pensé, depuis longtemps déjà, à évincer le transformateur de son emploi habituel dans les téléviseurs et à le remplacer par une disposition comparable à celle des récepteurs radiophoniques dits « tous courants ». Pour le chauffage des filaments des lampes et du tube, le montage est absolument comparable; toutefois le grand nombre de lampes et leur intensité de chauffage parfois différente entraîne des artifices particuliers tels que résistances schunt pour certains tubes et connexion en série parallèle. Pour la tension anodique, le problème est différent et une tension du même ordre de grandeur que celle du secteur donnée par un redressement par valve monoplaque est nettement insuffisante; il faut alors avoir recours à des dispositifs multiplicateurs de tension ne fonctionnant que sur courant alternatif.

Plusieurs téléviseurs américains et un téléviseur français, avec tube cathodique à déviation statique, emploient cette technique. Chauffage: filaments en série-parallèle. Tension anodique: multiplicateurs de tension portant les 115 V du secteur jusqu'à plus de 500 V nécessaires pour un balayage linéaire du tube cathodique 7JP4 généralement utilisé.

La mise au point de tels dispositifs n'est pas ardue. Les téléviseurs américains conjuguent, pour le multiplicateur de tension, l'emploi des redresseurs secs et des valves,

terre. Cela est très difficile pour un amplificateur. On pourrait évidemment isoler la masse du secteur, mais il faudrait définir son potentiel de façon précise et dans ce cas, il est extrêmement délicat de supprimer les inductions génératrices de ronflements à 50 périodes, surtout si l'appareil comporte une lampe préamplificatrice pour micro.

La haute tension, d'environ 220 V avant filtrage, est obtenue facilement par un redresseur sénofer L.M.T. pouvant débiter 300 mA, monté suivant le schéma (2) classique. (L'amplificateur exige approximativement 220 mA.)

Nous avons longuement essayé cette alimentation et espérons prochainement décrire l'amplificateur complet.

Alimentation des téléviseurs.

Pour la plupart des récepteurs de télévision, une tension anodique de l'ordre de 200 V n'est pas assez élevée, il faut transformer le montage de redressement dit « doubleur de tension » en « multiplicateur de tension ». Partant du doubleur en lui adjoignant un élément redresseur sec, comportant un nombre de cellules en rapport avec la tension de départ (théoriquement 220 V) et un condensateur de forte capacité prévu pour la tension de sortie (à vide près de 380 V), on obtiendra une tension, avant filtrage, de l'ordre de 330 V. S'il nous faut davantage, il suffira d'ajouter un élément redresseur et un condensateur.

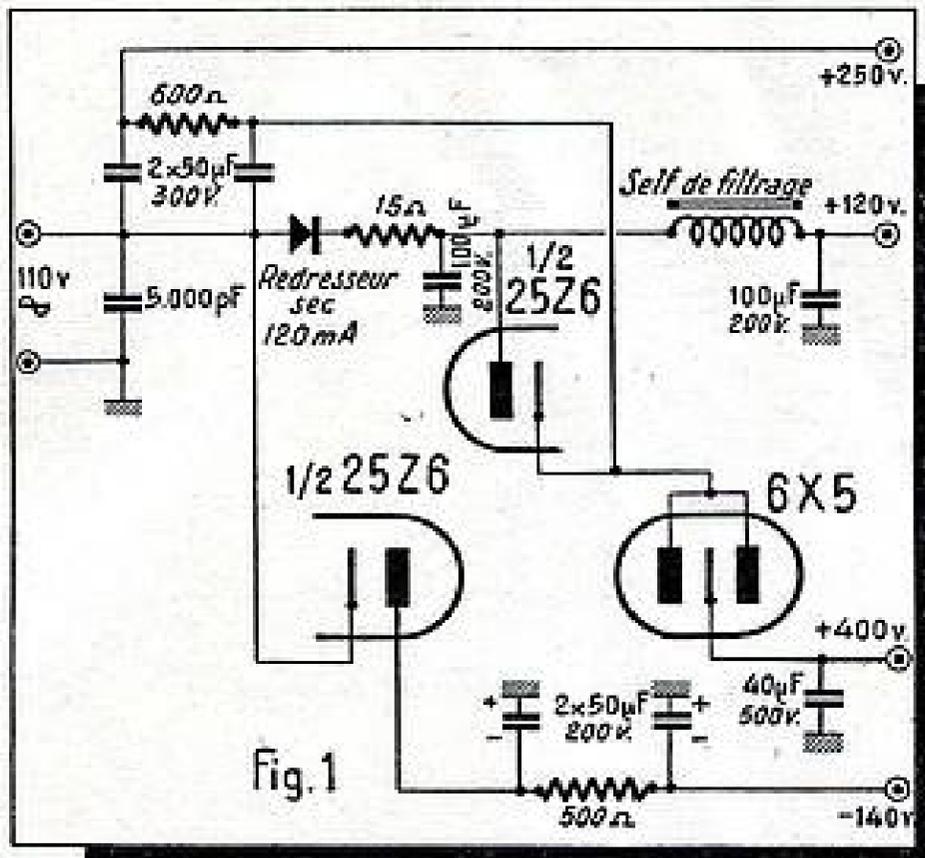
La tension obtenue par un tripleur (schéma 3), après filtrage, est un peu faible pour une amplificatrice lignes EL38 dans un montage à haute définition, s'il n'est pas prévu de dispositif de récupération de tension, aussi le plus souvent sera-t-on amené à employer un quadrupleur qui pourra nous donner facilement 400 V après filtrage.

Si le chauffage des filaments d'un téléviseur à tube électrostatique peut assez facilement se faire en série, cela est beaucoup moins facile pour un appareil à tube magnétique et pour au moins deux raisons: les lampes de puissance, habituellement employées pour les balayages image et ligne, ont une consommation assez forte atteignant 0,7 A pour une EL41 et 1,4 A pour une EL38.

La valve d'amortissement ligne peut très difficilement être chauffée en série avec les autres tubes.

On pourrait évidemment envisager de monter en série toutes les lampes à faible consommation: amplificatrices HF, changeuse de fréquence, oscillatrice, amplificatrices moyenne fréquence, ampli-védéo, séparatrice, génératrices des bases de temps, lampes du récepteur son, et chauffer les lampes à forte consommation et valve d'amortissement par un transformateur. Cela est d'ailleurs réalisé dans plusieurs téléviseurs français de marque connue. Mais nous proposons une solution différente: un transformateur de chauffage 6,3 V (à primaire standard 110, 130, 145, 220, 240 V) alimente tous les filaments en parallèle, un enroulement distinct, spécialement isolé donne soit 25 V, soit 6,3 V pour la valve d'amor-

(Suite page 14.)



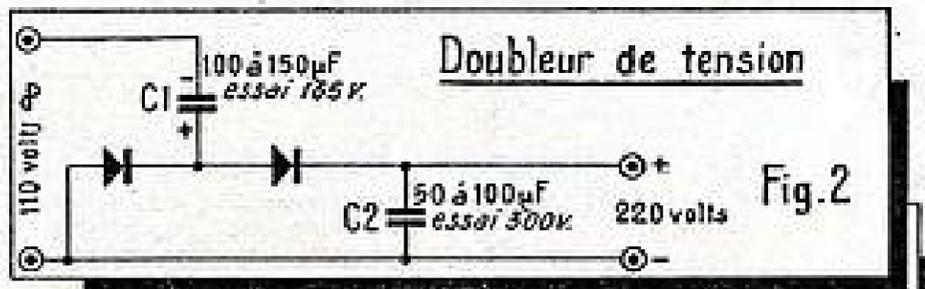
cet accouplement hybride a certains avantages (schéma 1).

Alimentation sans transformateur des amplificateurs.

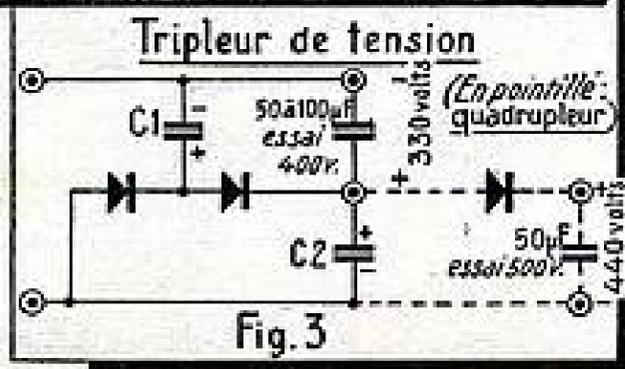
Le problème se complique s'il s'agit d'un amplificateur de sonorisation. Habituellement ces appareils sont montés en coffret métallique, posés parfois à même le sol, reliés à des pick-ups ou à des micros par des câbles sous gaine métallique et il est difficile de rendre absolument inaccessible toute pièce métallique reliée à la masse, quand ce ne serait que le pick-up, par exemple. Or qui dit montage « tous courants » dit châssis relié au secteur.

dynamique, à ruban ou à cristal.

Cette difficulté résolue, il devient possible de réaliser des amplificateurs d'une puissance pouvant atteindre facilement 16 W modulés, n'utilisant aucun transformateur (mis à part celui de sortie). Un appareil de cette puissance comporterait, à la sortie, quatre lampes UL41 Médium, montées en push-pull parallèle, la préamplification et l'attaque se feraient par pentodes UF41, le déphasage pour l'attaque du push-pull peut se faire par UCH42 ou UF41 (montée en triode). Pour l'alimentation des filaments, on réalise deux chaînes connectées en parallèle, l'intensité totale ne dépasse pas 0,2 A.



Pour un téléviseur enfermé dans sa carrosserie en bois soigneusement fermée par des fonds en carton, cela n'a pas d'inconvénient majeur et il est facile d'éviter tout contact intempestif du châssis et de la



UNE ALIMENTATION HAUTE TENSION ÉCONOMIQUE

(Suite de la page 13.)

tièvement ; on peut également prévoir un enroulement séparé pour le chauffage du tube cathodique, ce qui présente certains avantages. La présence de ce transformateur nous a suggéré l'idée d'une économie appréciable, réalisable sur l'alimentation haute tension.

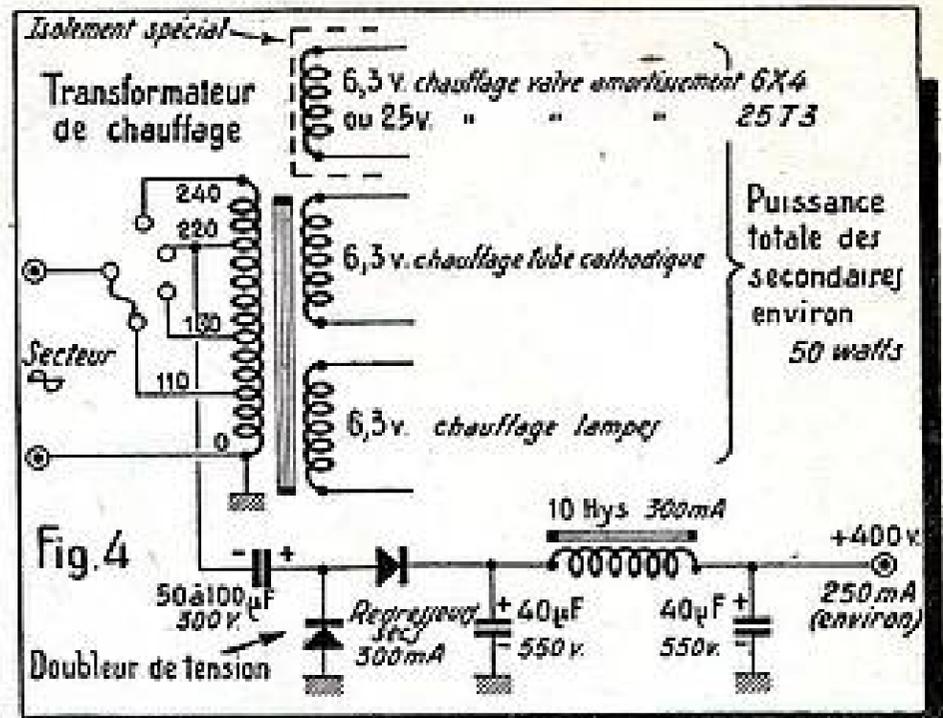
En effet, le primaire peut être utilisé en auto-transformateur donnant 220 ou 240 V et ainsi, au lieu d'un multiplicateur de tension à quatre éléments et quatre condensateurs, il suffira d'employer un doubleur de tension dont le prix de revient est beaucoup moins élevé (schéma 4).

Cela ne présente aucune difficulté de réalisation ; il suffit de disposer d'un transformateur (de chauffage) dont le primaire soit prévu pour pouvoir donner

aux prises 220 V, et 240 V (il convient en effet de pouvoir utiliser l'une ou l'autre prise, pour ajuster ainsi facilement la tension de sortie) l'intensité exigée par les circuits anodiques du téléviseur (entre 220 et 300 mA).

Les valves doubleuses de tension existent en type « Westalite » jusqu'à 225 mA et en type « Selenox » au delà. Le prix de revient de l'ensemble : transformateur de chauffage spécial + redresseurs secs est inférieur à celui d'un transformateur classique (chauffage et HT) + valve. Cela justifie le titre de cet article.

De plus, le poids est sensiblement réduit. Quant à l'encombrement — il n'est pas plus faible mais on peut répar-



tir au mieux sur le châssis, et d'autre part, les redresseurs. R.-Cu. CURN.

Vérification de la capacité d'un condensateur

On sait qu'un condensateur branché en série sur un courant alternatif présente une certaine résistance (ou réactance pour parler correctement) qui diminue quand la fréquence et la capacité augmentent.

Cette réactance est égale à :

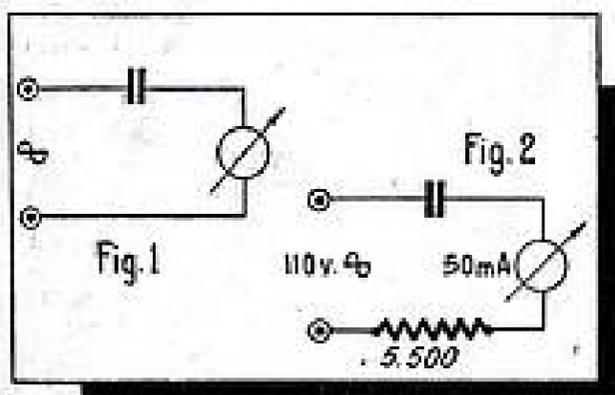
$$\frac{1}{2 \times 3,14 \times f \times c}$$

f représente la fréquence du courant en périodes par seconde et c la capacité en farads.

Par exemple la réactance opposée à un courant 50 c/s par un condensateur de 1 µF (soit 0,000.001 F) est de :

$$\frac{1}{2 \times 3,14 \times 50 \times 0,000.001} = 3,185 \Omega$$

Pour éviter le calcul ci-dessus, nous donnons la valeur de la réactance pour 50 c/s et différentes valeurs de capacité.



Capacité en µF	Réactance en ohms
0,01	318.500
0,1	31.800
0,2	15.900
0,3	10.610
0,4	7.950
0,5	6.370
0,6	5.300
0,7	4.550
0,8	3.980
0,9	3.540
1	3.180
10	318

Connaissant la résistance (ou réactance), il nous est facile de déterminer l'intensité que doit donner le milliampèremètre pour une valeur déterminée de la capacité et de la tension appliquée. Par exemple, si l'on dispose d'un secteur 110 V, 50 c/s et que l'on branche comme l'indique la figure 1 un condensateur de 1 µF, le milliampèremètre indiquera une intensité de :

$$\frac{110}{3,180} = 0,034 \text{ A}$$

Le tableau ci-après nous fournit les intensités que l'on doit lire pour différentes valeurs de capacité, lorsque le secteur est de 110 V 50 c/s.

Capacité en µF	Intensité en mA
0,01	0,34
0,1	3,4
0,2	6,9
0,4	13,8
0,5	17,2
0,6	20,7
0,7	24,1
0,8	27,6
0,9	31,0
1	34,5
10	345

De ce tableau, nous pouvons déduire que le procédé de mesure décrit ne peut convenir pour les très petites capacités, car il faudrait disposer d'un microampèremètre très sensible, donc fragile.

Les condensateurs essayés dans ces conditions doivent au préalable avoir été vérifiés au point de vue court-circuit, afin de ne pas risquer de griller le milliampèremètre.

Où alors, il faut insérer une résistance comme le représente la figure 2, de valeur telle, que même en cas de court-circuit, l'intensité ne dépasse pas la déviation maximum du milliampèremètre.

Avec un secteur 110 V et un milliampèremètre d'une sensibilité 0-50 mA, la résistance de protection devrait être de :

$$\frac{110}{0,05} = 5.500 \Omega$$

Il faut, bien entendu, tenir compte de cette résistance supplémentaire pour déterminer la capacité de la lecture du milliampèremètre, car elle enlève forcément de la sensibilité au dispositif. Dans le cas précédent, relatif à la mesure d'un condensateur de 1 µF, l'intensité que l'on devrait lire ne serait plus que de :

$$\frac{110}{3,180 + 5.500} = 12,7 \text{ mA}$$

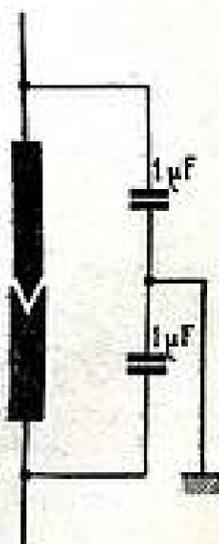
MAD.

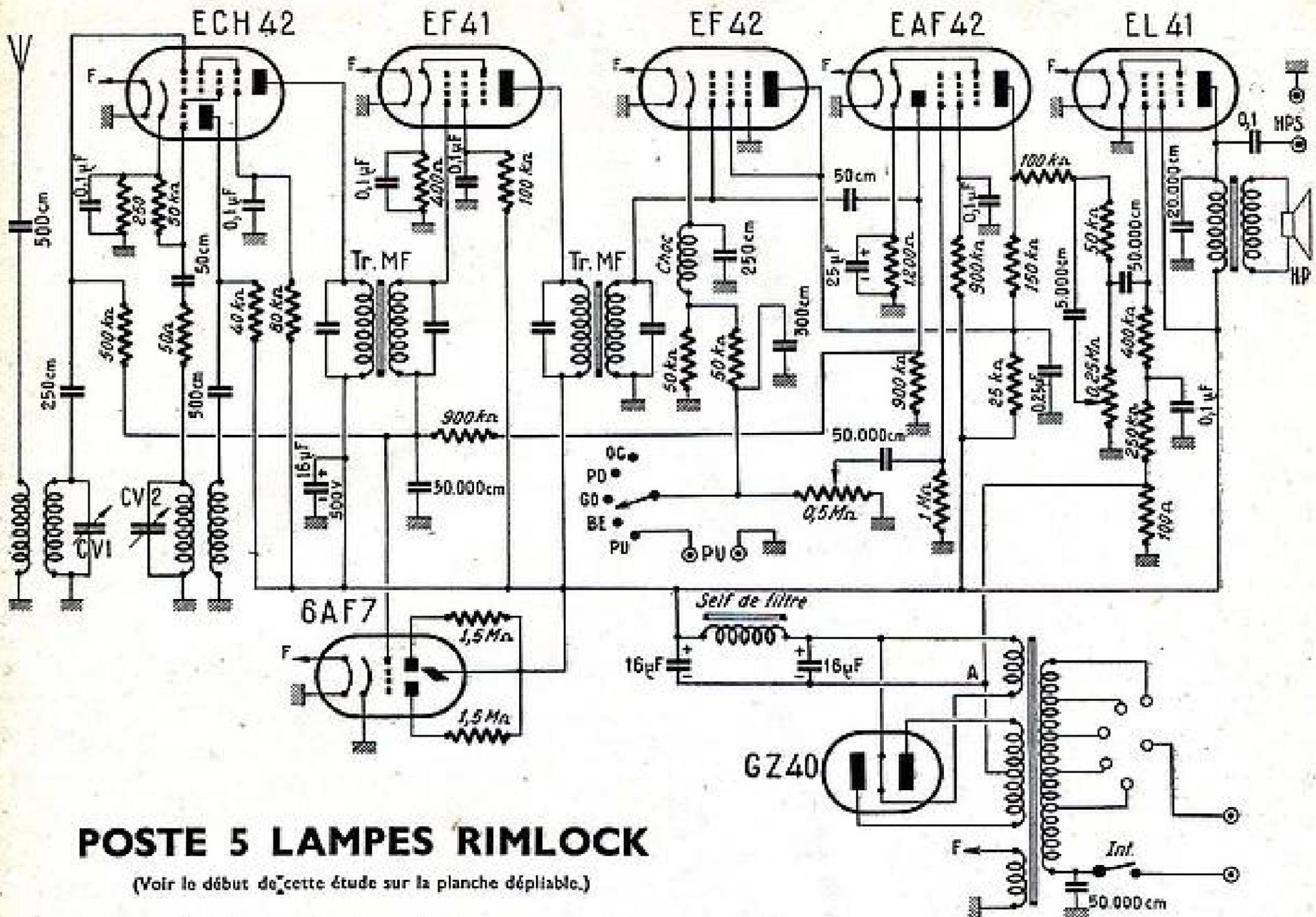
DISPOSITIF ANTIPARASITE POUR LAMPES A ARC

En écrivant aux annonceurs recommandez-vous de "RADIO-PLANS"

Les lampes à arc de cinéma sont une source de parasites dont on parle peu, il peut cependant être nécessaire de connaître le dispositif permettant d'éliminer ces perturbations.

Le montage de déparasitage est très simple, il est constitué par deux condensateurs isolés au papier de 1 µF, dont une armature est reliée respectivement à chacune des électrodes entre lesquelles jaillit l'arc. L'autre armature est réunie à la terre comme l'illustre la figure ci-contre.





POSTE 5 LAMPES RIMLOCK

(Voir le début de cette étude sur la planche dépliant.)

Sur la cosse extrême du potentiomètre qui vient de recevoir la résistance de 50.000 Ω, on soude un autre fil blindé qui, à son autre extrémité, est soudé sur la cosse PU2 du bloc d'accord. Sur la cosse PU1 de cet organe, on soude un fil blindé dont l'autre extrémité est soudée sur la ferrure non encore utilisée de la plaquette PU. Les gaines métalliques de ces fils sont reliées à la masse. Les cosse 2 et 5 du support de la EF42 sont réunies ensemble. Entre la cosse 5 de ce support et la cosse 3 du support de bouchon de haut-parleur, on soude une résistance de 25.000 Ω. Entre la cosse 5

de ce support et la masse, on dispose un condensateur de 0,25 μF. Entre la cosse 6 du support de la EF42 et la cosse 3 du support de la EAF42, on soude un condensateur au mica de 50 cm. Entre la cosse 7 du support de la EAF42 et la masse, on soude une résistance de 1.200 Ω et un condensateur de 25 μF. Le pôle positif de cette capacité est évidemment reliée à la cosse 7. La cosse du curseur du potentiomètre de 500.000 Ω sans interrupteur et la cosse 6 du support de la EAF42 sont reliées par un condensateur de 50.000 cm. Entre la cosse 6 du support et la

masse, on soude une résistance de 1 MΩ. Entre la cosse 5 du support de la EAF42 et la cosse 3 du support de bouchon de haut-parleur, on soude une résistance de 900.000 Ω. Entre la cosse 5 et la masse, on place un condensateur de 0,1 μF. Entre la cosse 5 du support de la EF42 et la cosse 2 du support de la EAF42, on soude une résistance de 150.000 Ω. La cosse 2 de ce support est connectée à la cosse 5 du support de la GZ40. Entre les cosse 3 et 5 de ce support, on dispose une résistance de 100.000 Ω. La cosse 3 du support de la GZ40 est

LISTE DU MATÉRIEL

- 1 châssis selon plan de câblage.
- 1 condensateur variable 2x0,49 avec son grand cadran.
- 1 transformateur d'alimentation 65 mA.
- 1 self de filtrage de 300 à 500 Ω.
- 1 haut-parleur aimant permanent de 21 cm, impédance 7.000 Ω.
- 1 baffle pour haut-parleur ci-dessus.
- 1 jeu de lampes ECH42, EF41, EF42, EAF42, EL41, GZ40, 6AF7.
- 1 bloc de bobinage spécial BE.
- 2 transformateurs MF 455 Kc.
- 10 ampoules cadran 6,3 V, 0,3 A.
- 1 condensateur électrochimique 16 μF, 500 V.
- 1 condensateur électrochimique 2x16 μF 500 V.
- 1 rondelle isolante.
- 6 supports de lampes Rimlock.
- 1 support de lampe octal.
- 1 bouchon de haut-parleur avec son support.

- 1 plaquette AT.
- 1 plaquette PU.
- 1 plaquette HPS.
- 1 potentiomètre 0,5 MΩ sans interrupteur.
- 1 potentiomètre 0,25 MΩ sans interrupteur.
- 3 prolongateurs d'axe.
- 4 boutons.
- 1 cordon secteur.
- 1 passe-fil caoutchouc.
- 1 bobine de choc.

Résistances :

- 2 1,5 MΩ 1/4 W.
- 1 1 MΩ 1/4 W.
- 3 0,9 MΩ 1/4 W.
- 1 0,5 MΩ 1/4 W.
- 1 0,4 MΩ 1/2 W.
- 1 0,25 MΩ 1/4 W.
- 1 0,15 MΩ 1/4 W.

- 2 0,1 MΩ 1/4 W.
- 1 80.000 Ω 1/4 W.
- 4 50.000 Ω 1/4 W.
- 1 40.000 Ω 1 W.
- 1 1.200 Ω 1/2 W.
- 1 400 Ω 1/2 W.
- 1 250 Ω 1/2 W.
- 1 100 Ω 1 W.
- 1 50 Ω 1/4 W.

Condensateurs :

- 1 25 μF 50 V.
- 8 0,1 μF papier.
- 1 0,25 μF papier.
- 4 50.000 cm papier.
- 1 20.000 —
- 1 5.000 —
- 1 500 cm mica.
- 1 300 —
- 2 250 —
- 1 —
- 2 50 —

réunie d'une part à la cosse extrême encore libre du potentiomètre interrupteur par une résistance de 50.000 Ω et d'autre part à la cosse du curseur de cet organe par un condensateur de 5.000 cm. La cosse extrême du potentiomètre qui vient de recevoir la résistance de 50.000 Ω est connectée à la cosse 4 du support de la GZ40. Entre cette cosse 4 et la cosse 6 du support de la EL41, on soude un condensateur de 50.000 cm. La cosse 6 de la EL41 est reliée à la cosse *j* du relais B par une résistance de 400.000 Ω . Entre cette cosse *j* et la masse, on place un condensateur de 0,1 μ F. Entre les cosses *j* et *k* du relais B, on soude une résistance de 250.000 Ω . La cosse *k* est connectée à la cosse médiane de l'enroulement HT du transformateur. Entre cette cosse médiane et la masse, on soude une résistance de 100 Ω .

La cosse 5 du support de la EL41 est reliée à la cosse 3 du support de bouchon de haut-parleur. La cosse 2 du support de la EL41 est réunie à la cosse 2 du support de bouchon de haut-parleur. Entre cette cosse 2 du support de bouchon et la masse, on soude un condensateur de 20.000 cm, tandis qu'entre cette cosse et la ferrure encore libre de la plaquette HPS, on place un condensateur de 0,1 μ F.

La cosse 1 du support de la GZ40 est connectée à une des cosses de l'enroulement chauffage valve du transformateur d'alimentation. Les cosses 7 et 8 de ce support sont reliées ensemble. La cosse 8 est réunie à la seconde cosse de l'enroulement chauffage valve du transformateur, laquelle est connectée à une des cosses de la self de filtre. Les cosses 2 et 6 du support de la GZ40 sont reliées chacune à une cosse extrême de l'enroulement HT du transformateur d'alimentation. Sur la cosse médiane de cet enroulement, on soude le fil négatif du condensateur de 2x16 μ F. Chaque fil positif de cet organe est soudé sur une des cosses de la self de filtrage. Nous avons déjà réuni une des cosses de cet organe à l'enroulement chauffage valve du transformateur. La seconde cosse de cette self doit être connectée à la cosse 3 du bouchon de haut-parleur.

On passe le cordon secteur par le trou T7 ; un des brins est soudé sur une cosse secteur du transformateur d'alimentation et le second brin sur la cosse libre *r*. La cosse *r* est connectée à une des cosses de l'interrupteur du potentiomètre et l'autre cosse de cet interrupteur est réunie à la seconde cosse secteur du transformateur. Entre cette cosse secteur et la masse, on soude un condensateur de 50.000 cm.

De chaque côté du cadran se trouve une rampe d'éclairage comportant 5 supports d'ampoule cadran. Chaque support comporte deux cosses : une relative au contact central et l'autre au pas de vis sur lequel se monte l'ampoule. Toutes les cosses des pas de vis des supports d'ampoule sont pour chaque rampe réunies ensemble par un fil nu. Ce fil nu est soudé à la masse sur le cadran. Les cosses centrales de chaque support d'une rampe sont reliées par du fil de connexion à la cosse centrale du support correspondant de l'autre rampe. Par exemple, la cosse centrale du support placé sur le côté droit de la glace BE du cadran est reliée à la cosse centrale du support placé sur le côté gauche de cette glace. Les fils qui assurent cette liaison passent entre le cadran et le baïfle du haut-parleur.

La cosse C du bloc d'accord est connectée à la cosse 1 du support de la ECH3. La cosse *m* du bloc d'accord est reliée à la cosse centrale du support d'ampoule PU (côté gauche en regardant le cadran de face). Le fil de liaison passe par le trou T5. La cosse *n* est reliée à la cosse centrale du support d'ampoule BE (côté droit), la cosse *o* est réunie à la cosse centrale du support d'ampoule GO (côté droit), la

cosse *p* à la cosse centrale du support d'ampoule PO (côté droit) et la cosse *q* à la cosse centrale du support d'ampoule GO (toujours côté droit en regardant le poste de face). Tous les fils de liaison passent par le trou T4.

L'indicateur d'accord est un 6AF7. Il est fixé sur le cadran par deux tiges filetées. Entre les cosses 3 et 5 de ce support on soude une résistance de 1,5 M Ω . Entre les cosses 5 et 6, on soude une résistance de même valeur. Ce support est réuni au reste du montage par un cordon à 4 brins. Le brin jaune est soudé sur la cosse 2, le brin vert sur la cosse 4, le brin rouge sur la cosse 5 et le brin bleu sur les cosses 7 et 8. Le cordon passe par le trou T6 pour atteindre l'intérieur du châssis. Là, le fil jaune est soudé sur la cosse de l'enroulement chauffage lampes du transformateur qui est relié à la cosse 1 des supports de lampes. Le fil vert est soudé sur la cosse *b* du premier transformateur MF, le fil rouge sur la cosse 5 du support de EL41 et le fil bleu à la masse.

Le haut-parleur est réuni au montage par un cordon à deux fils, chaque brin de ce cordon est soudé sur une des cosses du transformateur d'adaptation. L'autre extrémité d'un des fils du cordon est soudé sur la cosse 2 du bouchon de haut-parleur et l'autre sur la cosse 3 de ce bouchon. Ce bouchon est muni d'un capot de matière moulée qui protège les soudures. Il est évident que ce couvercle doit être enfilé sur le cordon avant de souder ce dernier sur le bouchon proprement dit.

Lorsque tout ceci est terminé, le câblage du récepteur est achevé. Il faut évidemment procéder à une vérification minutieuse pour éviter qu'une erreur dont les conséquences pourraient être graves subsiste. On éliminera aussi les débris de fil et de soudure dont la présence dans le montage peut occasionner des court-circuits. Ensuite, on place les lampes sur leurs supports respectifs. Le cavalier fusible du transformateur est mis dans la position qui correspond à la tension du secteur. On peut alors passer aux essais et à la mise au point, ce qui représente le dernier stade de la réalisation avant la mise en ébénisterie.

Essais et mise au point.

Les premiers essais doivent être concluants. C'est-à-dire que, dès que les lampes seront chaudes, on doit recevoir des émissions sur les différentes gammes en munissant le récepteur d'une antenne. Il est évident que ce résultat dépendra essentiellement du soin mis dans l'exécution du montage et aussi du respect des valeurs

et de la disposition des pièces que nous venons d'indiquer avec force détails. En effet, bien souvent, pour ne pas dire toujours, lorsqu'un lecteur nous écrit pour nous demander la raison du mauvais fonctionnement de son appareil, nous constatons qu'il a remplacé telle lampe par une autre sous prétexte qu'il la possédait et voulait éviter des frais superflus, ou bien, toujours pour le même motif, qu'il a utilisé des valeurs de résistances ou de condensateurs autres que ceux indiqués sur le plan de câblage. Tout aussi grave de conséquences peut être l'utilisation d'un châssis sur lequel la disposition des pièces est différente de celle que nous avons adoptée. Un poste radio est un appareil délicat dont tous les détails doivent être minutieusement étudiés sur la maquette. Si on reproduit exactement cette maquette, on est sûr du succès. Dans le cas contraire, il faut avoir des connaissances techniques suffisantes pour tout d'abord se rendre compte si la modification est rationnelle et pouvoir déterminer la variation des valeurs des autres éléments qu'elle entraîne bien souvent.

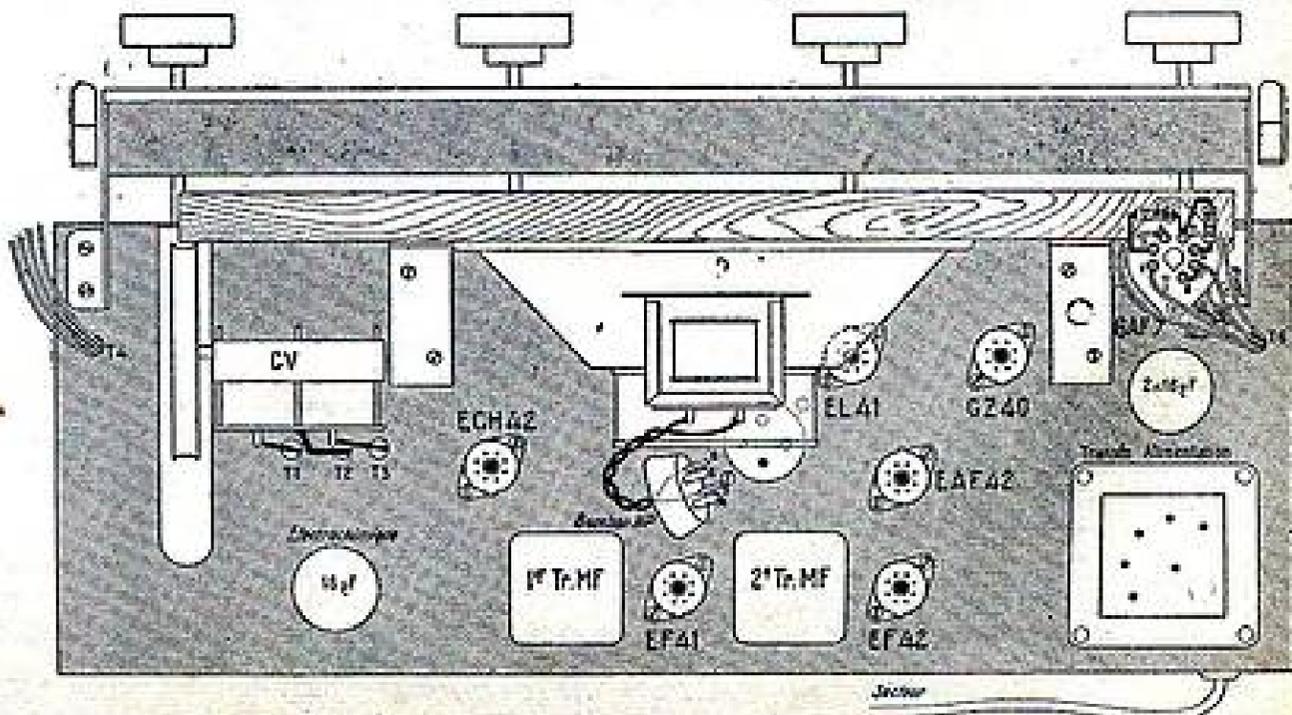
Lorsqu'on a constaté un fonctionnement normal, il faut passer à la mise au point. Celle-ci se résume d'ailleurs à l'alignement des circuits. On retouche le réglage des transformateurs MF sur 455 Kc. Puis on règle les trimmers du condensateur variable sur 1.400 Kc dans la gamme PO. Les noyaux PO sont accordés sur 574 Kc, les noyaux GO sur 160 Kc et les noyaux OC sur 6 Mc. Lorsque la gamme OC est alignée, la gamme BE se trouve automatiquement accordée.

Ce travail d'accord se fait de préférence à l'aide d'une hétérodyne, mais à défaut, on peut utiliser des émissions travaillant sur des fréquences voisines des points d'alignement que nous venons d'indiquer.

Un dernier essai permettra de se rendre compte de l'accroissement de sensibilité et de sélectivité apporté par le réglage exact des circuits. Il ne reste plus qu'à mettre l'appareil dans le meuble de son choix. Il est possible que certains axes de potentiomètres ou celui du bloc d'accord ne soient pas assez longs, étant donné que le cadran déborde beaucoup de l'avant du châssis : il faudra alors couper ces axes et monter dessus des prolongateurs qui, eux-mêmes, seront coupés à la longueur voulue.

A. BARAT.

*Le matériel complet nécessaire au montage de ce poste revient à moins de 18.000 francs.
Nos lecteurs qui désirent le réaliser obtiendront tous renseignements complémentaires en nous adressant une enveloppe timbrée.*

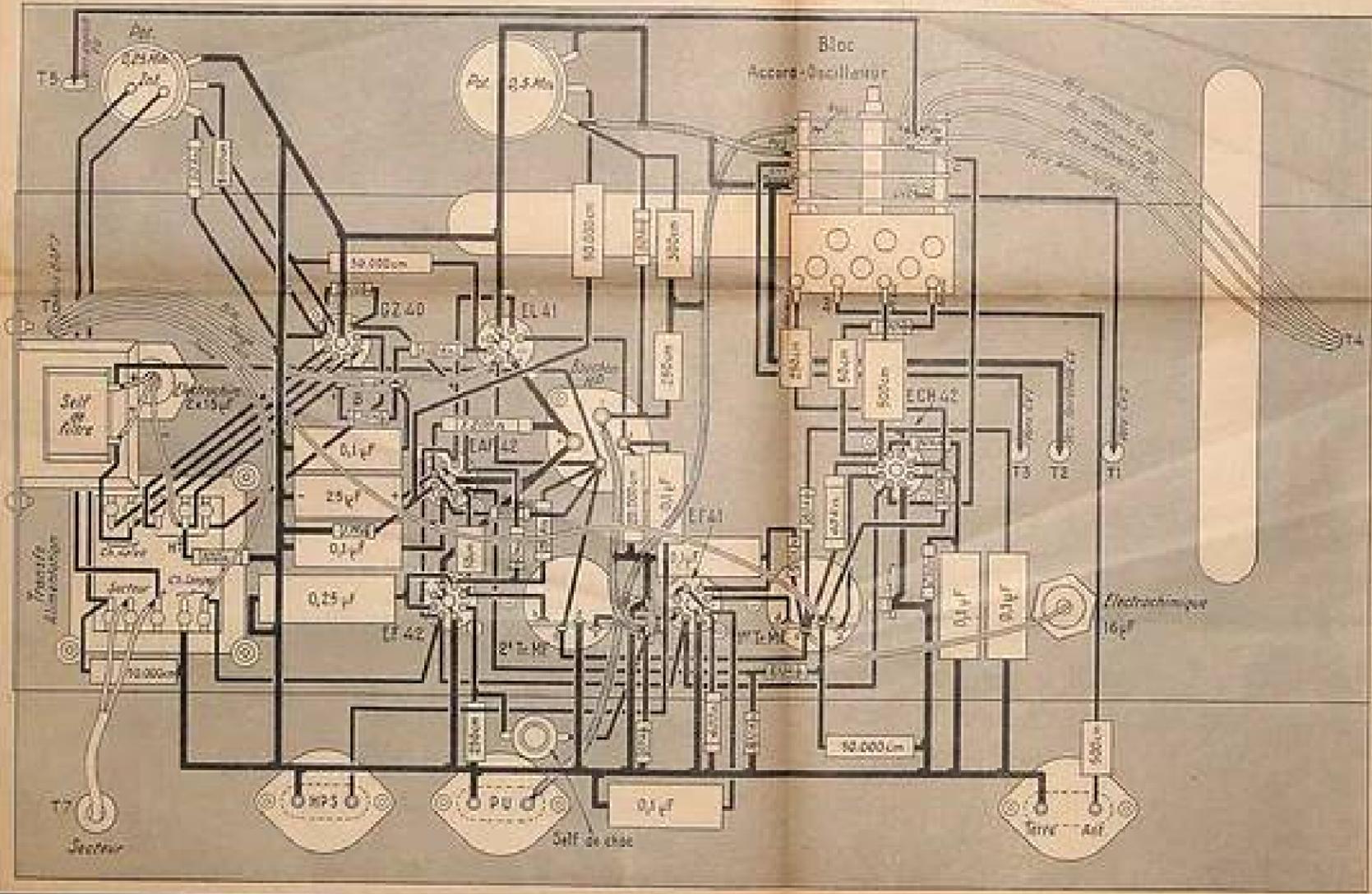


POSTE CHANGEUR DE FRÉQUENCE 5 lampes Rimlock

PLUS LA VALVE ET L'INDICATEUR D'ACCORD

Alimentation alternative
1 bande O.C. 4000
Démodulateur SYLVANIA

[The text in this section is extremely small and mostly illegible. It appears to be a technical introduction or description of the circuit's components and operation.]



[This section contains several columns of small text, likely providing detailed component specifications, assembly instructions, or troubleshooting tips. The text is too small to transcribe accurately.]

Perfectionnons peu à peu notre poste de radio ⁽¹⁾

II par R. JUGE

Adjonction d'un étage « Moyenne Fréquence » supplémentaire et de la sélectivité variable.

La sélectivité variable n'est pas une invention nouvelle, mais, si elle a eu son heure de célébrité entre 1937 et 1939, celle-ci a beaucoup baissé depuis. Le désintéressement du public pour un procédé qui ne manque pourtant pas d'avantages vient en majeure partie du fait que le profane le croyait capable d'augmenter la sélectivité des récepteurs. Or, cette idée est absolument fautive puisque, en réalité, c'est le contraire qui doit se passer, c'est-à-dire que, sur un poste muni du dispositif, la sélectivité est justement à son maximum lorsque la sélectivité variable est hors circuit.

L'avantage de la sélectivité variable consiste en une amélioration de la musicalité. Lorsqu'une station de radiodiffusion émet un programme musical par exemple, les différentes fréquences « BF » qui modulent l'onde porteuse font varier dans de certaines limites celle-ci, de part et d'autre, de sa valeur normale. Or, on sait que les instruments de musique peuvent être distingués par leur timbre. Ainsi, on différenciera aisément une clarinette d'un saxophone, même si ces deux instruments jouent de la même note. Cette possibilité vient de ce que, en plus de la fréquence fondamentale, chaque instrument produit des harmoniques qui lui donnent son originalité.

Malheureusement, pour que toutes ces harmoniques soient rendues dans leur intégralité, il faudrait que la station de radiodiffusion dispose d'une bande dont la largeur serait incompatible avec l'encombrement déjà effarant des longueurs d'onde. Les autorités internationales se sont donc trouvées dans l'obligation d'imposer des limites strictes à toutes les stations pour les empêcher d'interférer, ce qui diminue déjà nettement la musicalité. Pourtant, il est impossible d'empêcher certaines harmoniques de passer, mais notre récepteur n'est pas en mesure de les recevoir par suite de sa sélectivité trop poussée, nécessaire dans les bandes encombrées pour éviter l'inconvénient d'entendre deux stations à la fois. La meilleure solution consisterait à pouvoir diminuer la sélectivité lorsqu'il n'y a aucun risque de gêne interférentielle, soit parce qu'on est à l'écoute d'une station locale, ou bien parce que l'on capte une émission puissante dans une bande moins encombrée. C'est justement ce que permettent les différents systèmes de sélectivité variable.

Choix d'un dispositif de sélectivité variable.

Il existe plusieurs procédés permettant l'obtention, sur un récepteur du type courant, de la sélectivité variable, mais en réalité on peut les réduire à trois catégories principales :

1° On peut prévoir, dans les circuits des transformateurs moyenne fréquence, l'adjonction en série ou en parallèle de condensateurs ou de résistances. Une telle adaptation semble simple *a priori*, mais en pratique, elle conduit à de grandes complications des circuits.

2° Une solution qui vient presque immédiatement à l'esprit consisterait dans la possibilité de supprimer à volonté un des transformateurs moyenne fréquence. Là aussi existe une difficulté de réalisation soulevée par le système de commutation. Celle-ci a été supprimée d'une façon élégante en prenant le signal à injecter sur la détectrice, soit au primaire du second transformateur de moyenne fréquence, soit à son secondaire par le simple intermédiaire d'un inverseur. Toutefois, cette solution ne permet que deux positions : sélectivité faible, sélectivité poussée.

3° Les meilleurs dispositifs se classent dans la troisième catégorie qui consiste à faire varier le couplage entre le primaire et le secondaire du transformateur moyenne fréquence, soit par l'emploi de transformateurs à plusieurs bobinages qui obligent l'amateur à acheter de nouveaux transformateurs « MF », soit par un couplage indirect opéré par l'intermédiaire de deux petits bobinages couplés respectivement au primaire et au secondaire. Un potentiomètre intercalé dans le circuit permet une variation progressive de la sélectivité. Toutefois, ce montage n'est pas facilement réalisable sur un poste normal.

Le principe auquel je me suis finalement arrêté semble réunir tous les avantages, c'est-à-dire : simplicité, parce qu'aisément réalisable, économie, car les anciens transformateurs moyenne fréquence sont utilisés. J'ai pourtant compliqué légèrement le montage en incorporant dans la transformation un étage amplificateur « MF » supplémentaire me semblant nécessaire pour l'amateur averti qui, je l'espère, m'en sera reconnaissant. En effet, un récepteur muni de deux étages moyenne fréquence est non seulement plus sensible, mais aussi beaucoup plus souple à manœuvrer et la sélec-

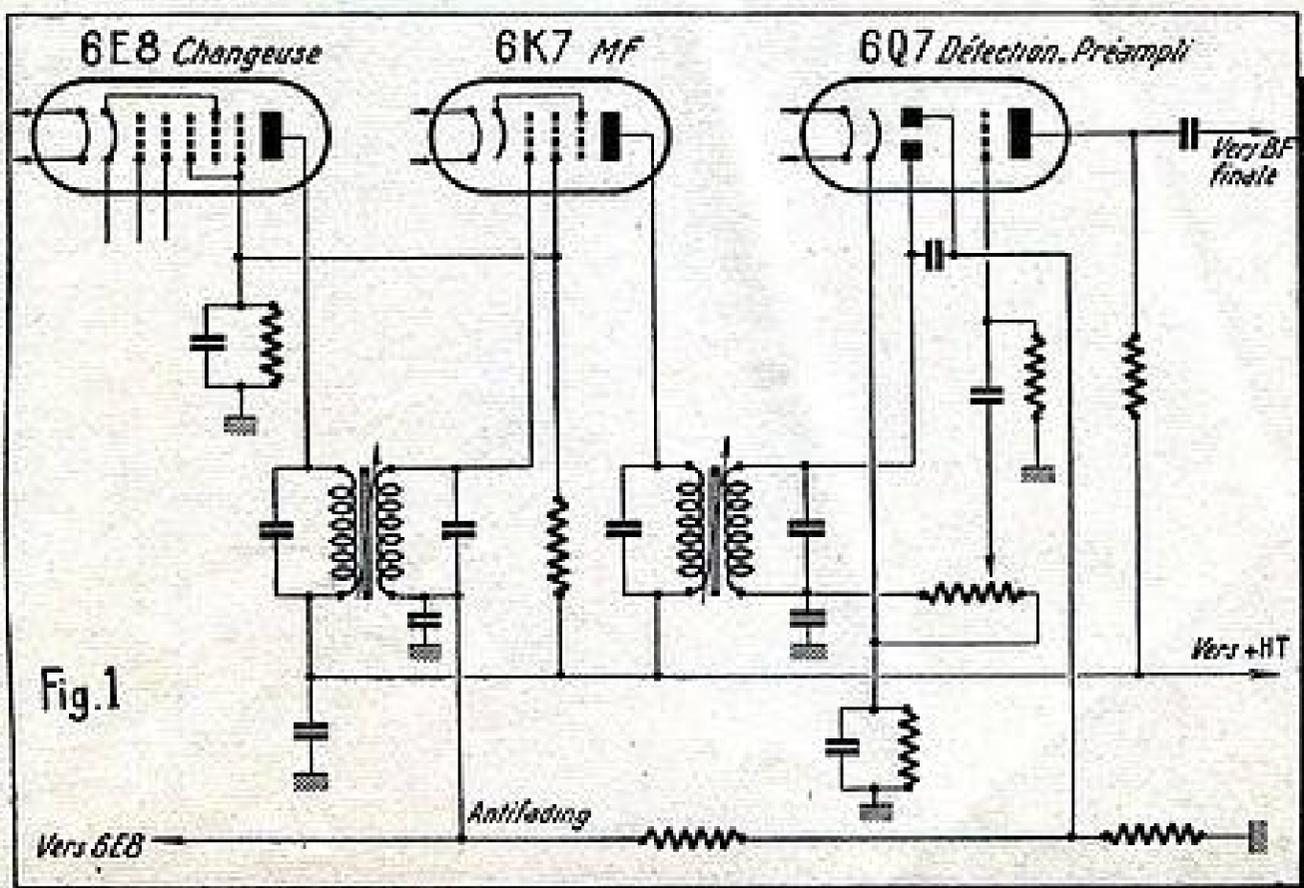
tivité variable possède dans ce cas un intérêt plus particulier. Il est évident que ceux de nos lecteurs ne désirant pas adjoindre cet étage additionnel pourront néanmoins modifier leurs transformateurs « MF » de la même manière, sans aucun changement apporté à la description qui va suivre.

Avant d'étudier le schéma de la transformation, il me semble utile d'attirer l'attention du lecteur sur le fait qu'une lampe supplémentaire produite au filament une consommation non négligeable. Un poste ayant son transformateur assez largement calculé supportera certainement cette lampe supplémentaire. Quant à ceux qui ont déjà ajouté à leur poste l'étage haute fréquence décrit dans notre précédent article, je leur conseille, s'ils opèrent cette nouvelle adaptation, de changer le transformateur. Si cela leur semble trop onéreux, il leur restera alors une solution : celle de supprimer l'œil magique, si, évidemment, le poste en comporte un. Le transformateur ne supportera alors qu'une seule lampe supplémentaire. Le montage de l'œil restant à demeure, il leur sera loisible, par la suite, de changer le transformateur et de remplacer le tube indicateur d'accord.

Étude du montage.

Pour faciliter la transformation, j'ai représenté, dans la figure 1, le schéma de montage standard de la partie moyenne fréquence et détection d'un récepteur normal et, dans la figure 2, ce même schéma modifié pour la sélectivité variable, avec l'incorporation de l'amplificatrice moyenne fréquence supplémentaire. On voit que la sélectivité variable est obtenue par l'addition de quelques tours de fil supplémentaires aux primaires des deux premiers transformateurs « MF ». La transformation du troisième ne m'a pas semblé nécessaire. Néanmoins, il est possible d'adapter celui-ci de la même manière que les deux premiers, en prévoyant évidemment le contacteur en conséquence.

Trois positions de sélectivité sont nettement suffisantes, mais, si l'on désire augmenter ce chiffre, il suffit de ne pas employer un contacteur « deux circuits, trois positions » mais deux contacteurs « un circuit, trois positions ». On peut alors combiner un couplage plus ou moins lâche du premier transfo moyenne fréquence, mais la



(1) Voir le numéro précédent de Radio-Plans.

réalisation est plus aisée avec un seul contacteur.

On remarquera que le découplage de cathode de la 6K7 additionnelle possède une valeur élevée pour éviter les dangers d'auto-oscillation. La valeur la meilleure pour le découplage de la première 6K7 se situe entre 350 et 400 Ω .

Le reste du montage ne possède aucun signe particulier. Les circuits de la première 6K7 et de la 6Q7 restent inchangés, mais j'indique malgré tout quelques valeurs que l'on aura intérêt à respecter si elles ne correspondaient pas à celles du montage original. L'œil n'a pas été représenté sur le schéma pour rendre celui-ci plus clair, car il n'entre pas en ligne de compte.

Modification des transformateurs « MF ».

Le transformateur étant sorti de son blindage, on commence par repérer l'entrée et la sortie de chaque bobinage. Les sorties des primaires allant au + haute tension et les sorties des secondaires allant à l'antifading pour la première « MF » et à la masse pour la deuxième. On dessoude alors les sorties primaires des deux transformateurs de leurs cosses et l'on ajoute une petite longueur de fil isolé soit d'un diamètre d'environ 15/100^e que l'on bobine en regard du côté sortie du bobinage secondaire. Ce bobinage devra comporter cinq tours avec une prise effectuée à deux tours. On aura alors au choix trois positions :

Première = bobinage hors circuit.

Deuxième = deux tours.

Troisième = cinq tours.

On aura soin d'effectuer des connections très courtes pour aller au contacteur, lequel sera situé le plus près possible des transformateurs. Si l'on veut éviter l'ennui d'un axe de commande trop long, il ne restera que la solution de disposer le bouton du contacteur à l'arrière du poste.

Mise au point et utilisation.

La mise au point est des plus simples. On commence par injecter un signal de 472 Kc à l'entrée du premier transformateur moyenne fréquence et à retoucher les noyaux des transformateurs MF1 et MF2 pour obtenir le maximum de gain, le commutateur de sélectivité variable ayant été

LA RÉGÉNÉRATION DES LAMPES

Dans la majorité des cas, une lampe défectueuse ne peut être efficacement régénérée, même si son filament est intact. Cependant, perdue pour perdue, on peut essayer de prolonger la durée des lampes à chauffage indirect dont le débit électronique est faible ou qui démarrent difficilement, en utilisant le procédé de régénération ci-après.

Ce procédé consiste à appliquer au filament une surtension de l'ordre de 20 à 50 %. Par exemple, à une lampe 6,3 V, on applique d'abord environ 7,5 V et si aucun résultat n'est obtenu, on pousse progressivement la tension jusqu'à 9 ou 10 V.

Cette opération est facile lorsque l'on possède un lampemètre. On commence par appliquer au filament sa tension normale de chauffage pendant cinq minutes, puis on passe sur la position suivante, correspondant à une surtension d'environ 20 % de la tension normale, on laisse ainsi la lampe pendant un quart d'heure sans appliquer aucune tension sur la plaque. On revient ensuite au plot normal, on alimente la plaque à la tension convenable et l'on vérifie si l'intensité du courant anodique a augmenté. Si cette intensité n'a que peu varié et si elle est insuffisante, on

applique alors au filament une tension encore plus forte pendant un temps identique. Si après cela le débit anodique reste faible, c'est que le filament a perdu tout pouvoir émissif et la lampe est à rejeter définitivement.

Souvent la régénération ne dure que quelques jours, mais ce temps est suffisant pour dépanner en attendant la lampe de remplacement.

Le traitement que nous venons d'indiquer est surtout efficace avec les lampes qui débitent normalement, mais provoquent des crachements provenant d'un défaut de la cathode.

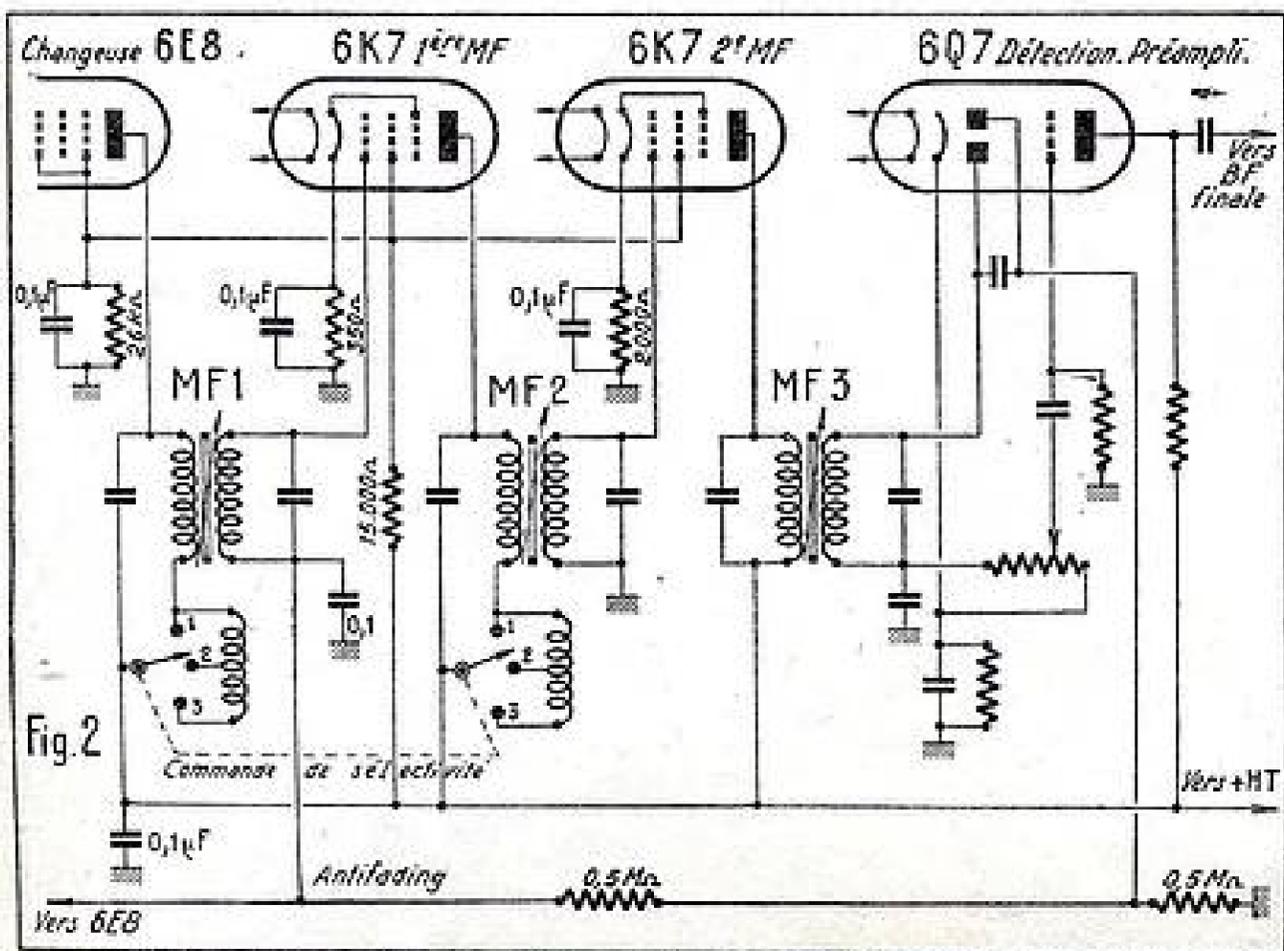
placé auparavant sur la sélectivité maximum, c'est-à-dire la position 1. Dans les mêmes conditions, on retouche alors le troisième transformateur moyenne fréquence. Aucun réglage supplémentaire n'est alors nécessaire sur les autres positions de sélectivité.

L'utilisation découle des trois positions :

— 1^{re} position (sélectivité maximum) : sert pour les stations lointaines où se trouvent dans des bandes encombrées ; elle sert également pour l'écoute des ondes courtes.

— 2^e position (sélectivité moyenne) : c'est la conciliation d'une bonne musicalité et d'une sélectivité moyenne.

— 3^e position (sélectivité minimum) : permet l'obtention d'une musicalité très poussée, mais uniquement sur des stations locales ou puissantes, dans des bandes non encombrées.



Vous-avez-vous apprendre

**LE MONTAGE
CONSTRUCTION
DEPANNAGE**
DE TOUTES LES POSTES DE
T.S.F.?

*CHERCHÉS PAR LES
PROFESSEURS
QUALIFIES*

**COMME
EN
AMÉRIQUE
ET POUR
LA 1^{re} FOIS
EN EUROPE**

L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE DONNE A SES ÉLÈVES

1^{er} DES COURS :

- 15 leçons techniques très faciles à étudier.
- 15 leçons pratiques, permettant d'apprendre le montage d'appareils de mesure, de radio-contrôleurs, de récepteurs, à 4, 5, 6 et 8 lampes. Construction d'une hétérodyne modulée. Réglage, dépannage et mise au point d'appareils les plus modernes.
- 12 leçons de dépannage professionnel.
- 4 leçons de télévision.
- 4 leçons sur le radar.
- 50 questionnaires auxquels vous répondrez facilement afin d'obtenir le diplôme de MONTEUR-DEPANNÉUR RADIO-TECHNICIEN, délivré conformément à la loi.

2^o UN RÉCEPTEUR superhétérodyne ultra-moderne avec lampes et haut-parleur.

3^o UNE VÉRITABLE HÉTÉRODYNE MODULÉE

4^o UN APPAREIL DE MESURE (Radio-dépanneur).

5^o TOUT L'OUTILLAGE NÉCESSAIRE

préparation radio :
Monteur-dépanneur. Chef monteur-dépanneur. Sous-ingénieur et ingénieur radio-technicien. Opérateur radio-télégraphiste.

Avant de vous inscrire dans une école pour suivre des cours par correspondance, visitez-la. Vous comprendrez alors les raisons pour lesquelles l'ÉCOLE que vous choisirez sera toujours

L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE
Par son expérience, par la qualité de ses professeurs, par le matériel didactique dont elle dispose et par le nombre de ses élèves.

L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE
est la PREMIÈRE ÉCOLE DE FRANCE
PAR CORRESPONDANCE

Demandez aujourd'hui même et sans engagement pour vous la documentation gratuite.

Autres préparations : AVIATION, AUTOMOBILE, DESSIN INDUSTRIEL

**ÉCOLE PROFESSIONNELLE
SUPÉRIEURE**

21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS VII^e

Les gros postes (1)

L'ALIMENTATION par R. TABARD

Les récepteurs considérés étant à forte consommation, il faut prévoir, 1° Des redresseurs de tension plaque à gros débit et 2° des systèmes stabilisateurs de la HT produite.

Comment augmenter le débit.

Les constructeurs donnent dans leurs notices les intensités débitées par les valves de leur fabrication, exemple : une valve 5Y3 débite 125 mA alors qu'une 5X4 donne 225 mA. Il s'agit donc en premier lieu de voir s'il existe une valve donnant le débit dont on a besoin.

(1) Tous les n° 33, 34, 35, 38, 40, 41, 42, de Radio-Plans.

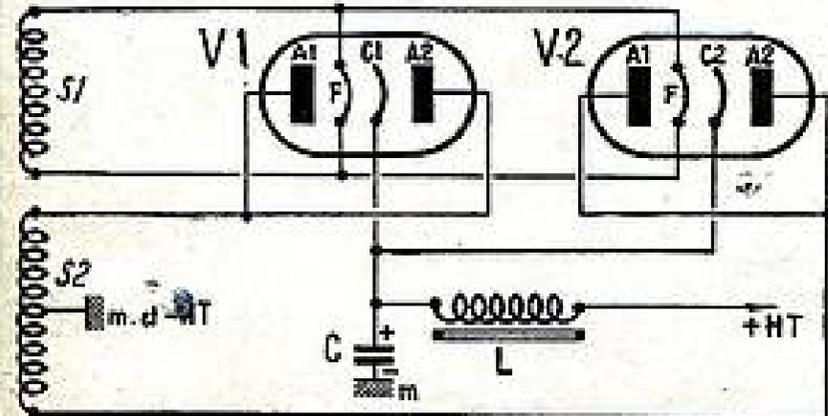
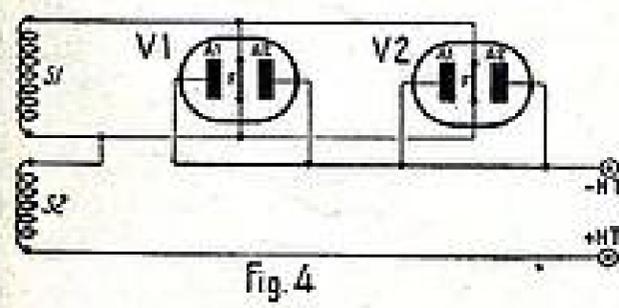
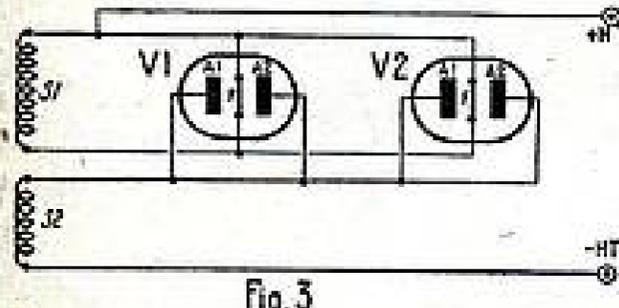
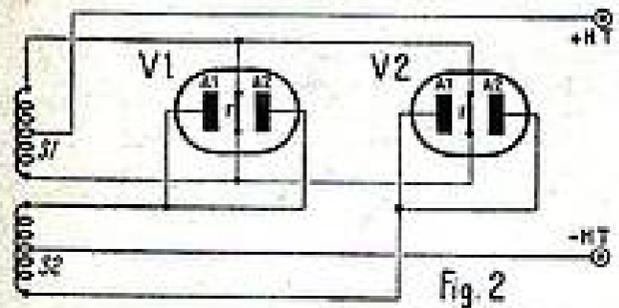
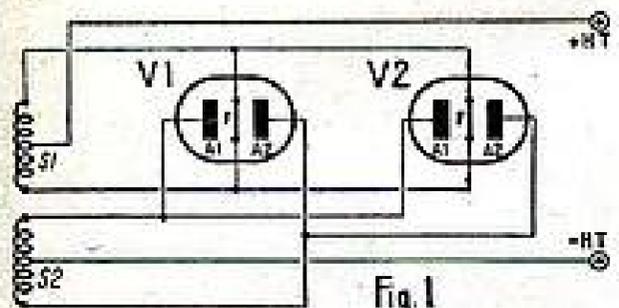


Fig. 5

Dans le cas contraire, il faut monter des valves en parallèle.

La figure 1 ci-contre montre le cas où deux valves biplaques sont montées simplement en dérivation.

Les secondaires S1 et S2 donnent respectivement le courant de chauffage des filaments F et (S2) la tension à redresser.

Les valves V1 et V2 sont comme déjà indiqué montées en parallèle.

A cet effet, on relie la plaque A1 de V1 à la plaque A2 de V2, et de même la plaque A2 de V1 à la plaque A1 de V2.

On a donc deux redresseurs à valves montés en parallèle.

Il va de soi que le débit est deux fois plus grand que pour une seule valve.

Une autre solution consiste à monter chaque valve en *kénotron*, ce qui est obtenu en réunissant les plaques de chaque tube. La figure 2 montre le schéma à utiliser.

Les deux valves V1 et V2 travaillent à tour de rôle, ce qui signifie que l'on redresse les deux alternances.

La figure 3 montre le cas où les valves sont montées de manière à redresser une seule alternance.

Comme dans les cas précédents, on a : S1 = secondaire de chauffage des filaments et V1 = V2 les deux valves.

On remarquera que toutes les plaques sont réunies.

La figure 4 montre une variante de montage.

Les plaques sont toujours réunies ensemble mais cette fois le secondaire HT noté S est relié électriquement au secondaire de chauffage S1.

La figure 5 montre le cas d'emploi de deux valves montées en *kénotrons*, mais avec cette particularité que celles-ci sont à chauffage indirect.

Les cathodes C1 et C2 des deux valves sont réunies et donnent le +HT.

Il est bon dans tous les cas de prévoir une cellule de préfiltrage constituée — voir fig. 5 — par une self L complétée par un condensateur C électrochimique.

Nous donnons figure 6 le schéma de l'alimentation plaque du SILVER MASTERPIECE VI américain.

Ce montage compte 21 lampes et sa consommation plaque n'est pas négligeable.

Montage analogue à celui de la figure précédente : préfiltrage par la cellule L1, C1, filtrage habituel par la cellule L2, C2, C3.

L'excitation du haut-parleur : EXCIT est montée en dérivation entre la sortie + 430 V et la masse, c'est-à-dire le - HT.

L'enroulement d'excitation est fractionné,

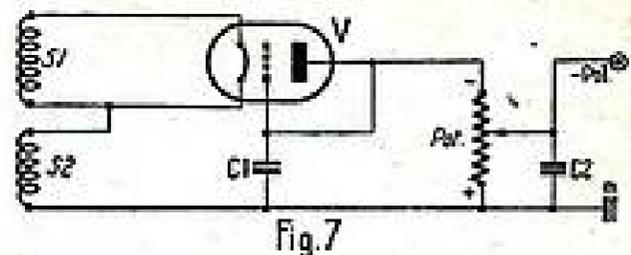


Fig. 7

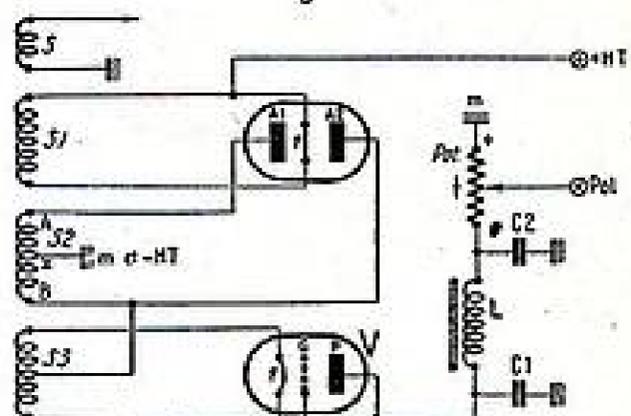


Fig. 8

ce qui permet d'obtenir une nouvelle tension intermédiaire, ici, 392 V. En outre, par l'adjonction du condensateur C4, on obtient un filtrage supplémentaire.

Les valves utilisées V1 et V2 sont des 5Z3 acceptant 450 V par plaque et débitant unitairement 225 mA.

Cas où la tension de polarisation est produite par un redresseur séparé.

Un redresseur séparé peut être utilisé pour la production des tensions de polarisation.

La figure 7 montre le cas d'une triode montée en monoplaque par réunion de la grille à la plaque.

Le + tension redressée est mis à la masse m de sorte que le potentiel du curseur du potentiomètre pot est d'autant plus négatif par rapport à la masse qu'il s'approche d'autant plus de l'extrémité négative du potentiomètre. Un filtrage rudimentaire est donné par les deux condensateurs C1 et C2.

On peut aussi prévoir dans le fil distribuant la tension négative, un filtrage par résistance et capacité. Dans le cas considéré figure 7, deux secondaires S1 et S2 sont nécessaires.

Il est possible de faire l'économie de S2 en utilisant le schéma de la figure 8.

Une astuce que nous allons indiquer est utilisée.

Remarquer d'abord que quatre secondaires sont utilisés :

S : de chauffage des lampes.

S1 : de chauffage valve.

S2 : donnant la tension à redresser et

S3 : de chauffage de la triode montée en valve.

Si l'on avait prévu un secondaire pour

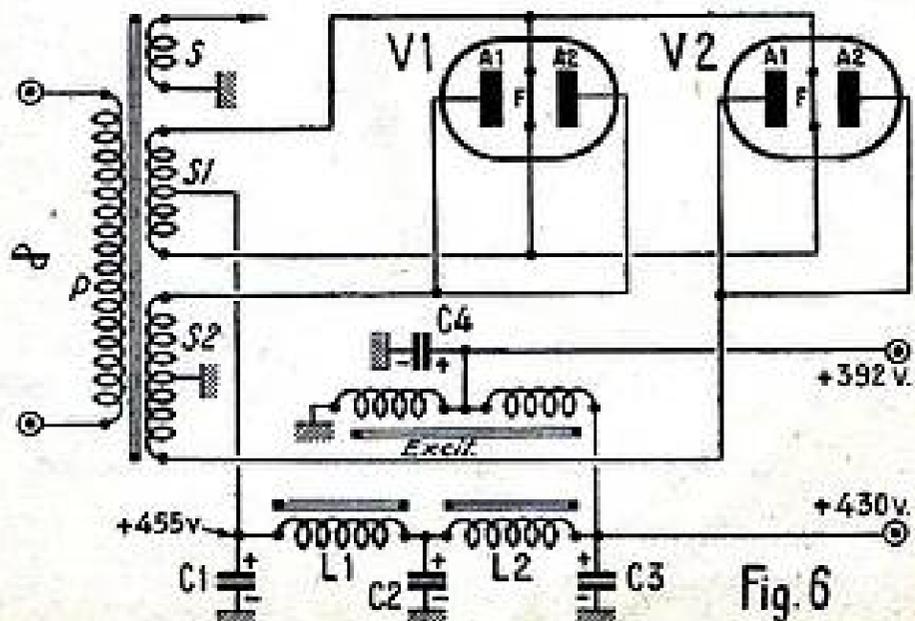


Fig. 6

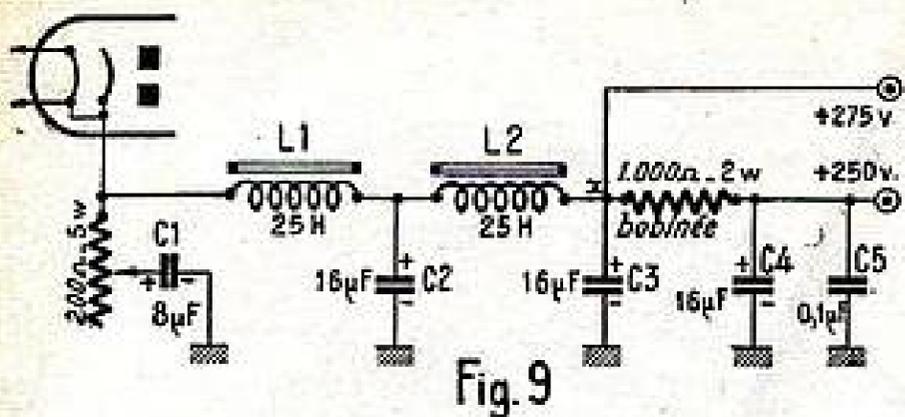


Fig. 9

la production de la tension à redresser par la triode montée en valve, il aurait fallu prévoir un transformateur avec cinq secondaires.

Voici comment l'économie d'un secondaire peut être obtenue :

La prise médiane x de S_2 donne le — HT du point de vue tension continue. Par contre, les deux demi-secondaires xA et xB donnent des tensions alternatives en opposition, c'est-à-dire que si A est +, x est — par rapport à A .

Dans le cas considéré x est + par rapport à B . En bref, il suffit de prendre la tension à redresser en dérivation sur l'un des demi-secondaires xA ou xB .

Dans le cas de la figure 8, la tension à redresser est prise entre la portion d'enroulement xB .

La tension redressée par la triode montée en valve V est filtrée par une cellule : L, C_1, C_2 . La self L peut être remplacée par une simple résistance.

La cellule de filtrage se ferme sur la masse à travers un potentiomètre pot , quel est parcouru par le courant redressé et filtré dans le sens indiqué par la flèche.

sera utilement shuntée par une capacité au papier C_5 de $C = 0,1 \mu F$.

La figure 10 montre une alimentation plaque pour étage final en classe AB ou B.

Dans cette disposition, on utilise une self de filtrage en tête L_1 et une cellule de filtrage constituée par une self L_2 et les deux condensateurs C_1 et C_2 .

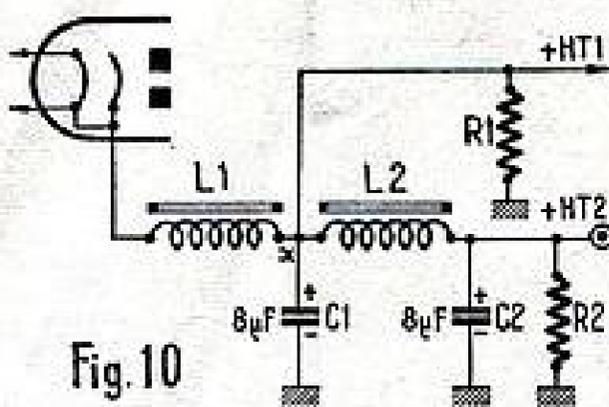


Fig. 10

Une première haute tension ou HT1 est prise sur le point x après la self de filtrage « en tête » : L_1 .

Des résistances shunt R_1 et R_2 (Bleeders) sont prévues. Celles-ci doivent être prévues pour laisser passer une intensité égale à 1/10 du courant débité.

Ces résistances empêchent encore l'application de tensions élevées à vide sur les condensateurs C_1 et C_2 , ce qui pourrait provoquer leur claquage.

montés à l'air libre (fil Fixampère des aciéries d'Imphy), les tubes régulateurs fer hydrogène, les tubes à oxydes d'uranium et les thermistors américains.

La régulation de tension après redressement se fait à l'aide de tubes à vide ou par lampes au néon.

La figure 11 montre une régulation par lampe à vide.

Sur cette figure A est une lampe placée en série dans le fil : + HT filtré. Par suite, on trouve dans ce fil une résistance qui est celle interne de la même lampe. Pour obtenir l'effet de régulation, il faut que cette résistance interne augmente quand la tension croît et inversement.

On y parvient à l'aide d'une lampe notée B, montée en amplificatrice à courant continu.

L'ensemble R_1, R_2 et R_3 forme un diviseur de tension et en même temps un bleeder qui contribue à stabiliser la tension.

Aux bornes de chacune de ces résistances existe naturellement une différence de tension. Celle qui existe aux bornes de R_3 est utilisée, est appliquée sur la grille amplificatrice B. La grille de cette lampe est polarisée par une source S.

La tension d'écran de B est prise entre R_1 et R_2 .

La tension plaque de la même lampe B est prise entre R_4 et R_5 .

Le fonctionnement est le suivant :

Si la tension augmente, la chute de tension dans R_5 augmente, ce qui résulte du sens du courant indiqué par la flèche.

Par suite, la grille de A devient plus négative et la résistance interne de la lampe augmente, ce qui donne l'effet de régulation cherché.

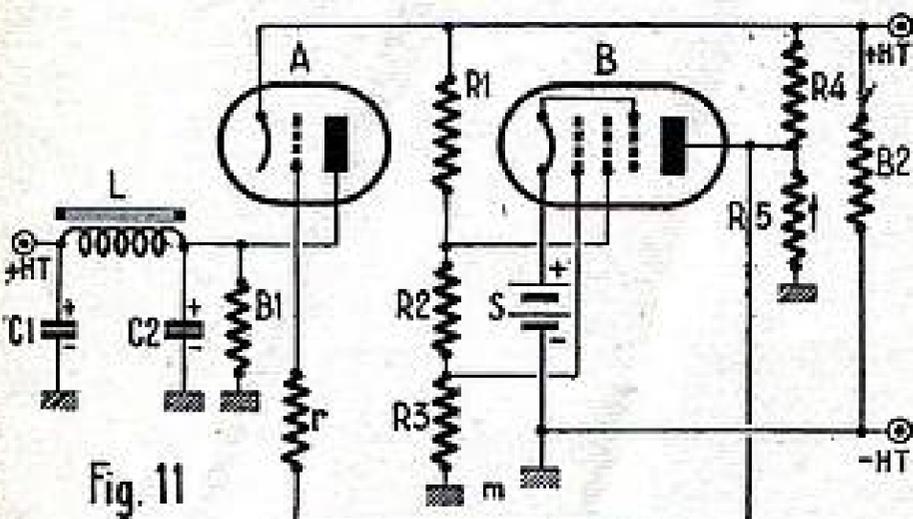


Fig. 11

Il s'ensuit que le curseur du potentiomètre qui donne la polarisation pot est négatif par rapport à la masse m qui est positive.

La polarisation des lampes est bien obtenue puisque les grilles sont négatives par rapport à la masse, à laquelle aboutissent les cathodes.

Le filtrage.

La figure 9 montre une alimentation qui convient pour une amplification BF en classe A.

Il est fait usage de deux cellules de filtrage : C_1, L_1, C_2 et C_3, L_2, C_4 . Les selfs L_1 et L_2 doivent être prévues pour laisser passer 200 mA.

La HT max. est prise au point x . Si on a besoin d'une tension intermédiaire plus faible, celle-ci sera obtenue par chute de tension à travers une résistance. On profitera de cette circonstance pour monter cette résistance en filtre par adjonction d'une capacité C_4 . Celle-ci électrochimique

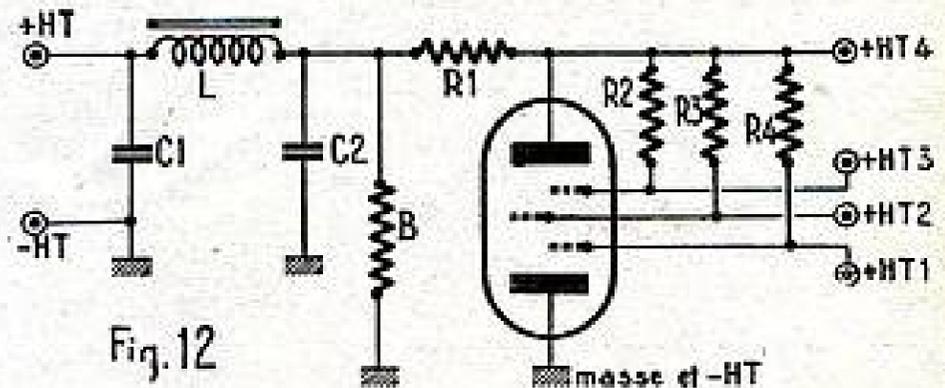


Fig. 12

La régulation des tensions.

Il s'agit d'obtenir des HT aussi fixes que possible.

L'emploi des valves à vapeur de mercure ou phanotrons apporte en ce sens une solution intéressante.

Ces valves à faible résistance interne donnent des tensions redressées indépendantes du débit.

Ensuite la régulation peut être obtenue avant ou après redressement. Dans le premier cas, nous citerons la solution des résistances ballast placées en série dans le primaire du transformateur d'alimentation.

Dans ce cas la régulation s'exerce sur la tension du secteur.

Ces résistances sont telles que leur résistance augmente quand la tension qui leur est appliquée croît, et inversement.

En d'autres termes, leur résistance à froid est plus élevée que leur résistance à chaud. Dans cette catégorie de résistances régulatrices, on trouve des fils pouvant être

Les régulateurs au néon.

Le principe utilisé est le suivant :

Quand on fait croître la tension aux bornes d'une lampe au néon sa résistance interne diminue.

Il suffit donc de placer en dérivation sur la source HT filtrée, une lampe au néon pour que le courant de fuite à travers celle-ci augmente quand la tension de sortie croît.

Une résistance doit être placée en série dans le circuit pour créer une chute de tension qui contrôle le fonctionnement du tube au néon.

En pratique, on utilise des tubes au néon à plusieurs électrodes, ce qui est la solution du stabilivolt.

La figure 12 montre le mode de montage d'un tube stabilivolt.

Ce tube comporte plusieurs électrodes, ce qui permet de l'utiliser en diviseur de tension : de + HT1 à + HT4 qui est la tension totale.

RÉPARATION DES GALVANOMÈTRES A CADRE

Les accidents qui peuvent mettre hors d'usage les galvanomètres à cadres sont de deux sortes : ils peuvent être mécaniques ou électriques.

Les accidents mécaniques peuvent se traduire par :

a) Un déhappage du cadre avec ou sans rupture du circuit;

b) Un désaxage des pivots par rupture de la pointe axe ou déformation du pont par grippage du cadre dans son logement à la suite d'une déformation du support. Le grippage peut aussi provenir de limailles de fer ou d'acier qui se sont glissées dans l'entre-fer, ou d'efflorescences dues à la rouille. D'une façon générale, ces accidents ont pour origine un choc violent qui déforme les éléments en permanence et met l'appareil hors d'usage.

Les accidents électriques.

Ils ont toujours pour effet une rupture du circuit; toutefois, cette rupture peut également affecter les résistances qui y sont intercalées. On devra les vérifier séparément au démontage de l'appareil afin de situer la panne avec exactitude. Celle-ci affecte en général le galvanomètre, qui est la partie la plus fragile de l'appareil.

Dans la très grande majorité des cas, ce sont les spiraux qui, en fondant, causent la panne.

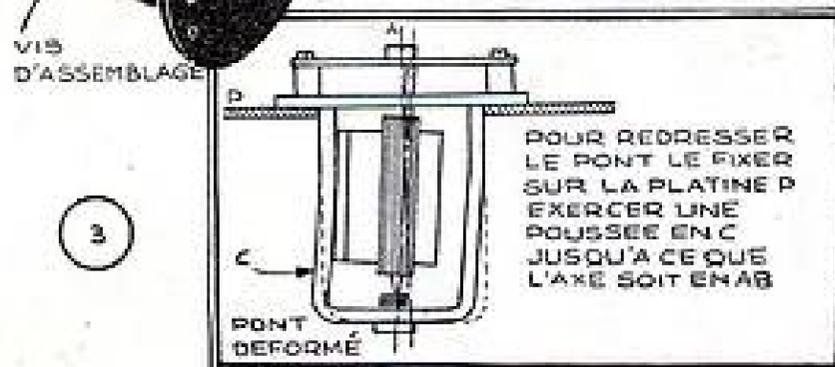
Démontage de l'appareil.

1° Tout d'abord, cela va de soi, on devra procéder au démontage du galvanomètre de façon à rendre le cadre et ses spiraux accessibles. Ici certaines précautions sont à prendre pour ne pas aggraver les dégâts : il ne faut pas oublier que le galvanomètre à cadre d'un appareil de mesure est un organe de précision qui peut s'enrayer avec la plus grande facilité, en particulier par la présence d'un cheveu, d'une parcelle de peluche, souvent invisible, qui reste collée au cadre dans l'entre-fer ou le spirale au cours des manipulations. Ceci nous amène à conseiller la plus grande propreté pendant le travail.

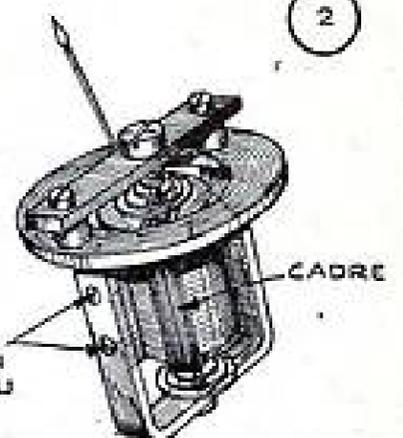
La table, les mains et les outils devront être dans le même état de propreté et secs. On pourra utiliser un petit pinceau aquarille, par exemple, au nettoyage, à condition



1



3



2

qu'il ne perde pas ses poils et surtout n'ait pas de trace de graisse même peu apparente. Une précaution que nous ne cessons pas d'indiquer consiste à réunir toutes les pièces au cours du démontage dans une boîte, si possible à couvercle, qui protège des poussières en attendant le remontage.

Le démontage peut être effectué au-dessus d'un chiffon sec et propre disposé sur la table et qui sera ensuite retiré avec précaution et secoué au dehors, surtout si le démontage révèle la présence de limaille de fer. En général, les appareils de mesure se démontent en deux éléments réunis par des petites vis noyées (fig. 1). Un tournevis horloger permettra cette première partie du démontage. On aura alors la possibilité de vérifier l'appareil d'une façon plus approfondie : on débranchera le cadre du reste du circuit et démontera l'aimant, qui sera enveloppé d'un morceau de papier et mis dans la boîte.

Le retrait de l'aimant a généralement pour effet de décoller la limaille de l'entre-fer s'il s'en est glissé à l'intérieur. On peut le vérifier en passant délicatement le pinceau dans l'espace libre et en soufflant à différentes reprises sur l'aiguille dans le sens du déplacement normal. Si celle-ci après son mouvement revient à zéro et si la vérification électrique n'indique pas de rupture, l'appareil pourra dans la plupart des cas être remonté. La cause de la panne ayant été éliminée, l'appareil pourra fonctionner à nouveau. Le grippage peut également provenir d'efflorescences de rouille

qui, en faisant gonfler le noyau, provoquent l'apparition de points de friction du cadre et gênent le déplacement de l'aiguille. Avec précaution grattez les parties visibles à l'aide d'une pointe fine.

Ce travail est délicat et l'on doit s'armer de patience de façon à faire disparaître la partie malade. Toutefois, si la rouille a envahi la totalité de la surface du noyau, on devra le démonter en retirant les deux vis de fixation (fig. 2) et le gratter à la toile émeri. On le recouvre ensuite d'une couche préservatrice de vernis cellulosique très fluide. Une déformation du support laiton du noyau et des ponts du cadre en gauchissant le cadre le met dans l'impossibilité de tourner librement (fig. 3).

Cette réparation peut se faire sans avoir à retirer le cadre, il suffit de maintenir

solidement la base du support et d'exercer un effort en sens contraire de la déformation. Cette réparation est obtenue quand les pivots se trouvent dans le prolongement l'un de l'autre. Vérifier également la rotation du cadre.

Les défauts de fonctionnement peu graves auxquels nous venons de porter remède sont en quelque sorte un pré-dépannage puisqu'un nettoyage léger au cours du démontage suffit à remettre l'appareil en état. Nous allons examiner maintenant plus en détail les pannes plus graves suivant l'ordre que nous avons indiqué.

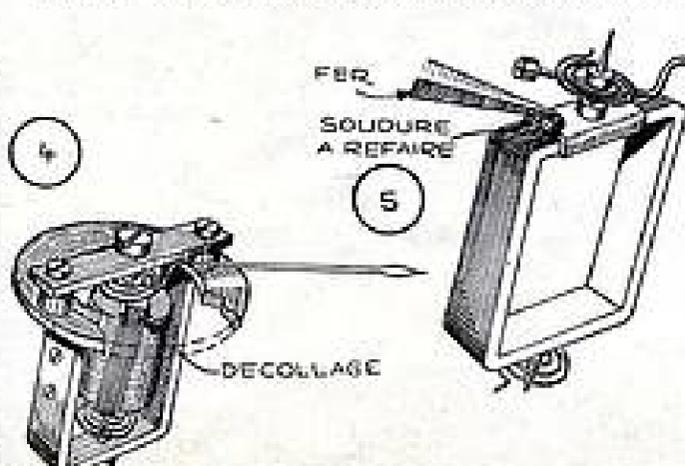
a) Déhappage du cadre (fig. 4).

Ce dernier produit parfois pour les cadres dont les pivots sont supportés par des chapes isolées collées sur le cadre et décollées à la suite d'un choc, sans que le fil qui est accordé soit rompu. Il suffira d'un recollage pour remettre l'appareil en état. Utiliser un vernis cellulosique fluide à séchage rapide. On cale le cadre avec des petits morceaux de carton et on glisse une très petite quantité de vernis à l'aide d'une fine plume ou un brin de paille taillé en biseau, on laisse sécher avant de procéder à un essai de rotation du cadre. Dans cette réparation on prendra surtout la précaution de ne pas faire couler d'excès de vernis qui pourrait en bavant coller tout le système mobile.

Le fil issu du bobinage du cadre est raccordé à cette chape par une petite soudure qui a pu lâcher au cours de l'accident : on devra la refaire à l'aide d'un fer à panne très pointu, préalablement étamé, sans apport de soudure supplémentaire (fig 5).

b) Des désaxages des pivots. (fig. 6.)

Ils peuvent être dus à la rupture des pointes. On peut tenter de resserrer les vis creuses de la valeur suffisante à maintenir les pivots dans l'axe sans freiner le cadre dans son mouvement de rotation. Si le

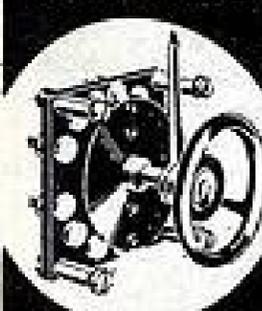


4

5

COMMUTATEURS

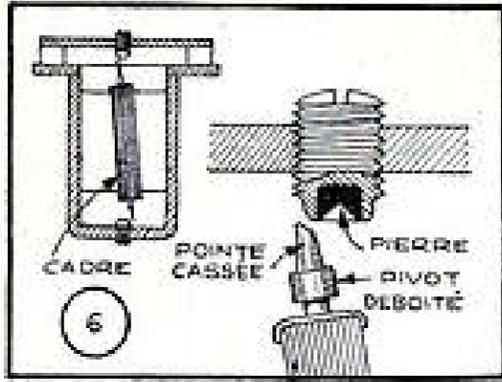
A DIRECTIONS MULTIPLES




INVERSEUR
A COMBINAISONS
8 contacts indépendants
auto-nettoyants
isolés de la masse
4 ampères sous 250 volts
Demandez Notice IC 6

Dyna

36, AV. GAMBETTA - PARIS-20 ROQ. 03-02



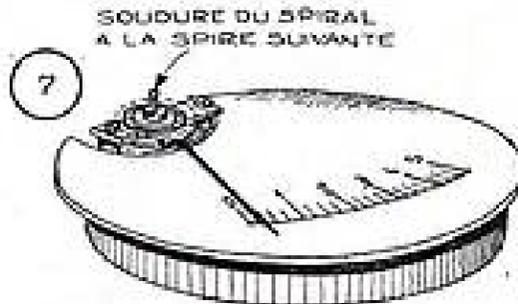
Le pont a subi une déformation, les pointes ont pu de ce fait être chassées de leur emplacement; il suffira de le redresser et resserrer les vis creuses. A noter que l'on doit mettre l'une des pointes dans son logement et resserrer ensuite la seconde vis jusqu'à ce que la rotation du cadre se fasse sans difficulté.

Les accidents électriques.

S'il s'agit d'une rupture du fil du cadre, une seule solution s'impose: le rebobinage. Il sera nécessaire de dégager la carcasse, généralement en cuivre (frein électrodynamique). Ce travail étant évidemment assez délicat, il conviendra de prendre toutes les précautions pour éviter les déformations des spiraux.

Rupture des spiraux (fig. 7).

Les ruptures de spiraux sont de beaucoup les plus fréquentes des pannes électriques des galvanomètres. D'ailleurs, rarement les deux sont coupés à la fois, le plus souvent l'un des deux saute, jouant le rôle de fusible. La rupture peut se faire au début ou à la fin en un point quelconque. S'il s'agit d'une des extrémités on pourra la raccorder à l'intérieur par coincement avec la douille fendue utilisée à cet effet et à l'extérieur par une soudure. Toutefois, la fusion d'une partie du spirale a eu pour effet de le raccourcir. Le raccourcissement à la partie restante provoquerait un décalage exagéré de la position d'équilibre du cadre: il est donc nécessaire de supprimer toute la partie restante de la spire détruite, la soudure étant pratiquée sur la spire suivante. Le raccourcissement du ressort spiral augmente alors le couple résistant et, comme les caractéristiques électriques du cadre



PRÉAMPLI MÉLANGEUR A DEUX CANAUX

Ce préampli permet d'attaquer un amplificateur BF en opérant à volonté le mélange de deux signaux. Ces signaux — radio, micro ou PU — injectés en E1 et E2 et convenablement préamplifiés sont recueillis en S.

Le montage utilise un tube 6SC7 (double-triode) ou similaire et le gain en tension est approximativement, pour chaque triode, de 15.

Voici les valeurs des éléments à respecter scrupuleusement, afin d'en tirer le meilleur rendement:

- R1 = 500 K Ω (potentiomètre).
- R3 = 500 K Ω (1/2 W).
- C1 = 8 μ F (25 V) chimique.
- R2 = 2.000 Ω (1/2 W).
- R4 = 1 M Ω (1/2 W).
- C2 = 0.005 μ F (1.500 V).

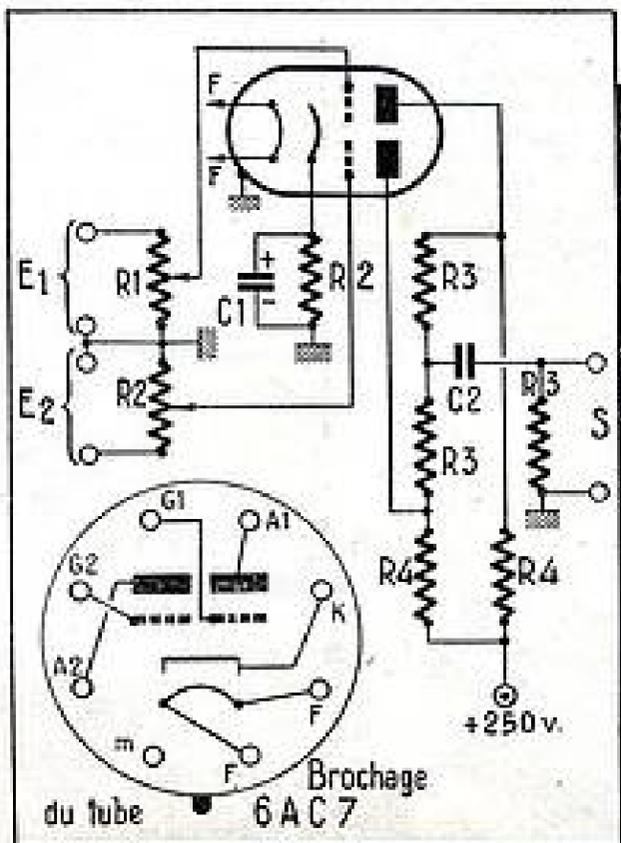
R. L. H.

Brochage du tube 6AC7

Caractéristiques en classe A.

Tension filament (= ou g1)	6,3 V
Courant filament.....	0,3 A
Tension anodique.....	250 V max
Courant anodique.....	2 mA
Tension grille.....	2 V
Résistance de charge...	53 K Ω (env.)
Coefficient d'amplification	70
Transconductance.....	1.325 micromhos
Capacitance:	
grille-anode*.....	2,5 μ F
grille-cathode*.....	3,0 μ F
anode cathode*.....	4,0 μ F

* (blindage relié à la cathode).



De bons principes

au début!

C'est le seul moyen d'apprendre à faire du bon travail.

BRICOLEURS DÉBUTANTS

Lisez

LE TRAVAIL DU BOIS A LA PORTÉE DE TOUS

Par Pierre DAHAN

Un volume de 180 pages avec 150 dessins.

PRIX : 140 francs.

Ajoutez pour frais d'expédition 25 francs, à votre mandat ou chèque postal (C.C.P. 333-10) adressé à la Société Parisienne d'Éditions, 43, rue de Dunkerque, Paris-10*. Aucun envoi contre remboursement, ce demandez à votre libraire qui vous le procurera. (Exclusivité Hachette.)

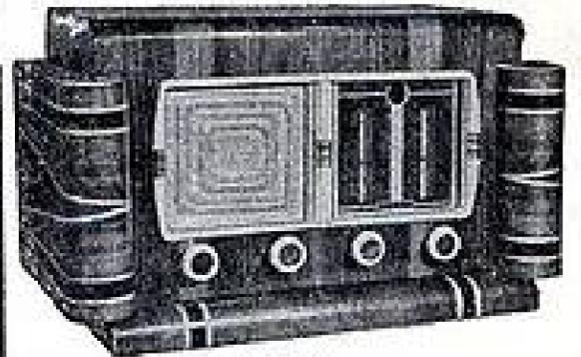
n'ont pas varié, l'aiguille va subir un décalage par rapport à l'échelle du cadran.

Par exemple: 4 V 5 à 5 V pour une échelle 6 V. Le réglage de tension des spiraux est pratiqué en sens inverse afin d'assurer à l'appareil un réglage précis, surtout en ce qui concerne la fixité du zéro. On peut réduire le défaut résultant de la réparation en diminuant la tension des ressorts; toutefois, dans ce cas on devra pourvoir l'appareil d'un réglage du zéro accessible de l'extérieur ou refaire une nouvelle échelle après un réétalonnage complet en utilisant une source réglable contrôlée par un second appareil servant d'étalon.

GAMBERT ANDRÉ.

FACILITÉ

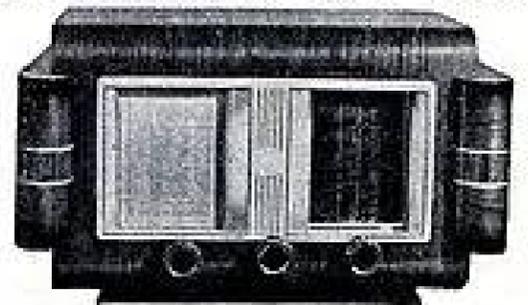
de câblage avec nos plans grandeur naturelle



MB 55

Super 6 lampes Rimlock (6CH42-EP41-EAF42-EL41-GZ40-BAF7) bobinages Oméga 4 gammes dont 1 OC étalée plus PU. Contre-réaction. Réglage de tonalité. HP Musicalpha 17 cm. Transfo Deri. Cadran STAR miroir, nouv. plan. Boutons miroir. (Dimensions: 52 x 37 x 23)

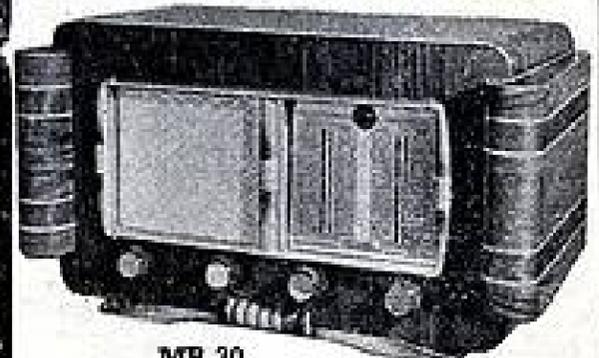
Prêt à câbler avec ébénis, sans lampes... 10.450
Prêt à câbler avec ébénis, et lampes... 12.980



MB 50

Super 5 lampes Rimlock (6CH42-UP41-UAF42-UL41-UY41). Tous courants. Bobinages Oméga 3 gammes plus PU. Contre-réaction. HP 12 cm. Musicalpha. Self 200 Oh. Cadran STAR miroir, nouv. plan. Bouton miroir. (Dimensions: 33 x 19 x 15.)

Prêt à câbler avec ébénis, sans lampes... 7.960
Prêt à câbler avec ébénis, et lampes... 10.880



MB 30

Mêmes caractéristiques que le MB 55. Prêt à câbler avec ébénis, sans lampes... 10.050
Prêt à câbler avec ébénis, et lampes... 12.615

(Dimensions: 47 x 29 x 20.)

Catalogue complet N° 13 (Timbre pour réponse).

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES RADIO

Condensateurs, potentiomètres, Lampes, résistances — Outillage professionnel — Appareils de mesures grandes marques.

Plans de câblage à la commande.

EXPÉDITIONS (contre remboursement ou mandat à la commande, taxes, port, emballage en sus).

MABEL-RADIO

24, rue Pierre-Semard, PARIS (9^e).

Tél.: TRU. 98-39. C.C.P. Paris 3245-25.

Mémo: Poissonnière et Cadet.

UN AMPLI DE SALON A HAUTE FIDÉLITÉ

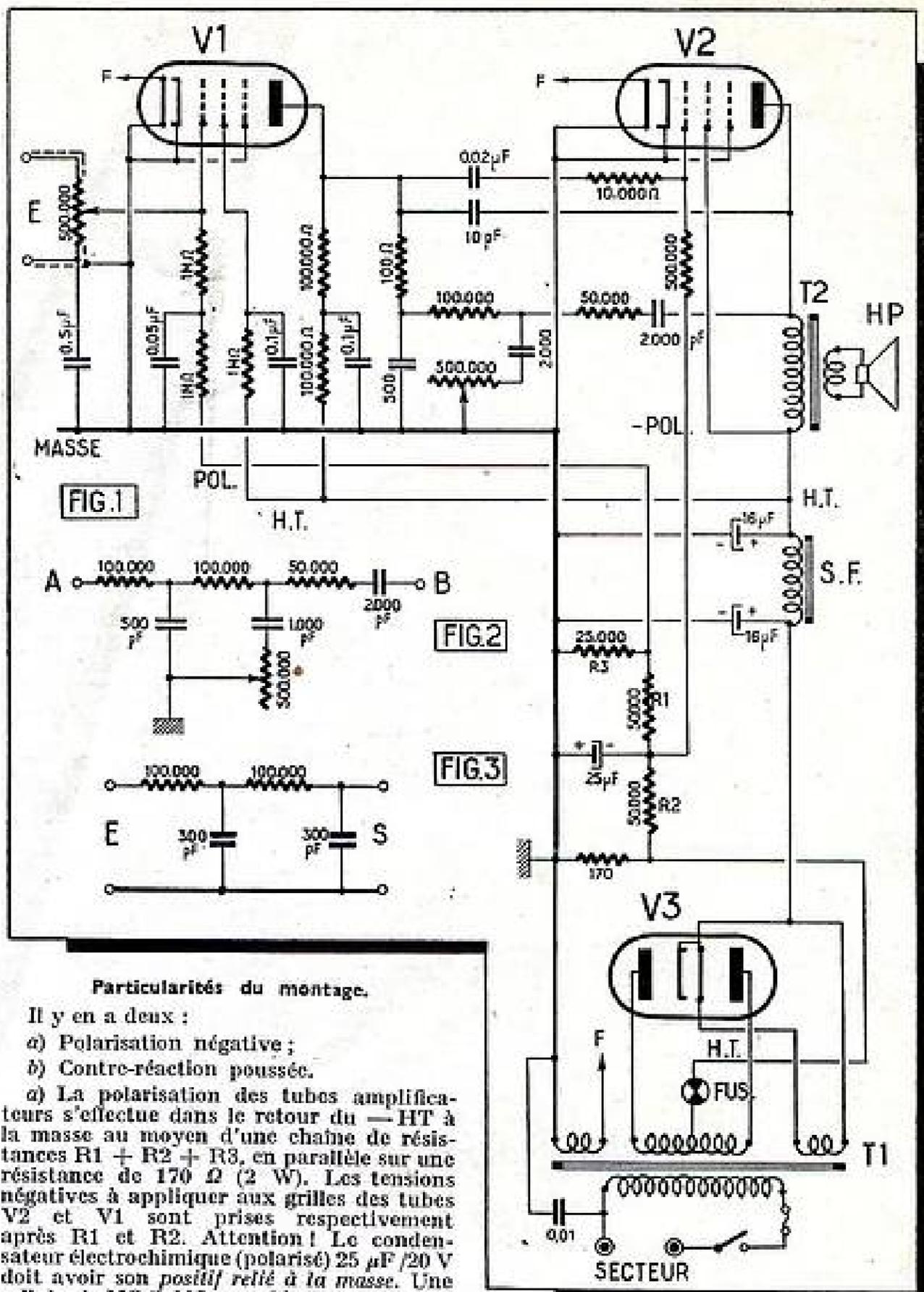
par R.-L. HENRI

Il faut bien se rendre à l'évidence : si l'on veut obtenir une très grande fidélité dans la reproduction électro-acoustique des sons, il est nécessaire de sacrifier la puissance. Et l'on conçoit facilement qu'une installation sonore de *Public-Address* n'aurait pas sa place dans un salon. La réciproque est vraie.

C'est pourquoi le montage que nous vous proposons d'essayer aujourd'hui — et qui a fait ses preuves — est destiné à « faire de la musique », et non « du bruit ».

Les valeurs des éléments qui le composent ont été très judicieusement choisies après de longs essais. Il est possible, cependant, que vos propres expériences vous permettent en jouant légèrement sur telles d'entre elles, d'obtenir un résultat encore meilleur.

Voici donc le schéma, assez simple en vérité. Trois tubes seulement : un tube d'attaque V1, un amplificateur de puissance V2 et un redresseur V3. Nous avons utilisé pour nos essais les tubes Rimlock EF41, EL41 et GZ40. L'emploi de tubes différents vous obligera certainement à modifier les valeurs des éléments de la contre-réaction.



Particularités du montage.

Il y en a deux :

- Polarisation négative ;
- Contre-réaction poussée.

a) La polarisation des tubes amplificateurs s'effectue dans le retour du — HT à la masse au moyen d'une chaîne de résistances $R1 + R2 + R3$, en parallèle sur une résistance de 170Ω (2 W). Les tensions négatives à appliquer aux grilles des tubes V2 et V1 sont prises respectivement après R1 et R2. Attention ! Le condensateur électrochimique (polarisé) $25 \mu F / 20 V$ doit avoir son positif relié à la masse. Une cellule $1 M\Omega / 0,005$ supplémentaire a été prévue dans le circuit de grille de V1.

b) La contre-réaction dont nous avons extrait et représenté le schéma figure 2, comprend une chaîne d'éléments intercalée entre les anodes respectives des deux tubes

Informations PRATIQUES

SITUATIONS

Pour vous créer une situation dans la radio (technicien - opérateur etc...) Suivez les cours l'ÉCOLE CENTRALE DE T.S.F. ET D'ÉLECTRONIQUE "Pépinières des Radios Français" 12, rue de la Lune, à Paris (2^e) Cours du jour, du soir et par correspondance. Demandez le "guide des Carrières" adressé gratuitement sur simple demande.

ERRATUM

Prêtez à nos lecteurs de lire dans le numéro d'avril que l'ensemble annoncé par TOUT POUR LA RADIO, 86, cours Lafayette, LYON, est à Francs : 4.530. — plus emballage 150 fr, au lieu de 4.130 francs indiqué par erreur.

amplificateurs. Les valeurs données sont critiques, c'est-à-dire qu'une légère modification de l'une ou de l'autre peut provoquer une perturbation telle que : accrochages, sifflements, motor-boating, etc...

Le condensateur de $10 \mu F$ — d'anode à anode — n'est pas indispensable (pas plus que la résistance de $10 K\Omega$ en série dans le circuit de grille de V2), mais peut le devenir si l'appareil est utilisé derrière un récepteur de radio.

La grosse astuce du montage (ce n'est pas un secret, d'ailleurs) consiste à intercaler entre le point zéro du potentiomètre d'entrée et la masse, un condensateur de $0,5 \mu F$. On obtient un sérieux renforcement des graves.

Il va sans dire qu'un tel amplificateur demande, en raison de la qualité de sa reproduction, à être suivi d'un haut-parleur de classe et, si possible, d'assez grand diamètre : 24 cm, par exemple.

La figure 3 représente le schéma d'un petit filtre d'aiguille, qu'il vous sera toujours loisible d'essayer, si le bruit de fond est d'un taux trop élevé.

LA SOCIÉTÉ DYNATRA

41, rue des Bois, Paris-19^e. Tél. Nord 32-48.

C. G. P. PARIS 2351-37

vous présente ses NOUVEAUTES



RÉGULATEUR DE TENSION AUTOMATIQUE

pour POSTES T. S. F. et TÉLÉVISION

SURVOLTEUR-DÉVOLTEUR
de 1 à 50 ampères

AUTO-TRANSFO REVERSIBLE
110-220 volts, de 1 ampère à 1 KW

LAMPÈMÈTRE ANALYSEUR
nouveau modèle Type 207

TRANSFO D'ALIMENTATION
de 65 mA à 250 mA

HAUT-PARLEURS

à Excitation et à Aimant permanent.
12 à 32 cm.

AMPLIFICATEURS

de 4 à 50 watts

TOUS TRANSFOS SPÉCIAUX

ainsi que pour la TÉLÉVISION
sur demande.

NOTICES TECHNIQUES DÉTAILLÉES SUR DEMANDE

PUBL. RAPHY

FOIRE DE PARIS — HALL 103 — STAND 10.333

"LE BUG" MANIPULATEUR AUTOMATIQUE

B U G

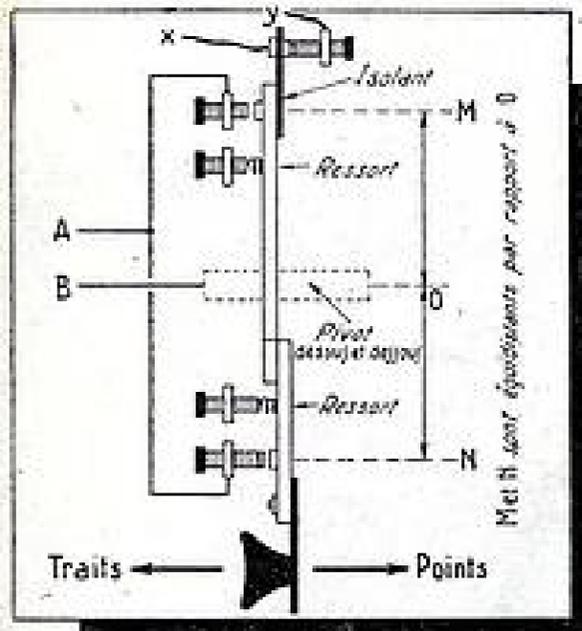


Fig. 1

Le manipulateur automatique comprend deux parties : le manipulateur mécanique proprement dit et le système électronique chargé de faire, à la place de l'opérateur, les traits et les séries de points.

Le manipulateur mécanique sera réalisé selon les indications de la figure 1.

Si vous possédez déjà un ancien « bug », celui-ci pourra être adapté facilement en quelques instants. A la position de repos,

les contacts communs à A et B restent ouverts, tandis que X et Y (qui commandent les traits) sont fermés.

Le système électronique est schématisé par la figure 2.

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| R1 = 200 K Ω . | R8 = Voir texte. |
| R2 = 200 K Ω . | R9 = 20 K Ω /1 W. |
| R3 = 100 K Ω . | C1 = 0,1 μ F. |
| R4 = 100 K Ω . | C2 = 0,1 μ F. |
| R5 = 100 K Ω . | C3 = 0,2 μ F. |
| R6 = 500 K Ω . | C4 = 0,1 μ F. |
| R7 = 15 K Ω /1 W. | |

Mise au point.

Il faut ajouter R1 et R2, de façon que leur résistance maximum soit en circuit, puis brancher la source d'alimentation :

Mettre la manipulation sur la position : POINTS. Les tensions anodiques de V1 et V2 doivent être égales. Dans le cas contraire, remplacer les condensateurs C1 et C2, ainsi que les résistances R3 et R4, jusqu'à ce que ces tensions soient rigoureusement égales pendant la manipulation des points. La longueur des points et leur espacement doivent être alors corrects.

Pousser le manipulateur sur la position : TRAITS, C3 est en parallèle sur C2 et le temps de fermeture du relais doit être trois fois celui obtenu pour les points. Contrôler les tensions anodiques, elles doivent respectivement être inférieures de un tiers et supérieures de un tiers à la tension anodique de repos. Ajuster à l'aide de C3.

R1 et R2 permettent d'augmenter ou

de diminuer la vitesse de manipulation. R3 doit être égale à trois fois la résistance du relais.

Les tubes sont du type double triode à cathode séparée ou deux triodes simples. Le tube V1 est au *cut-off* et le relais ouvert.

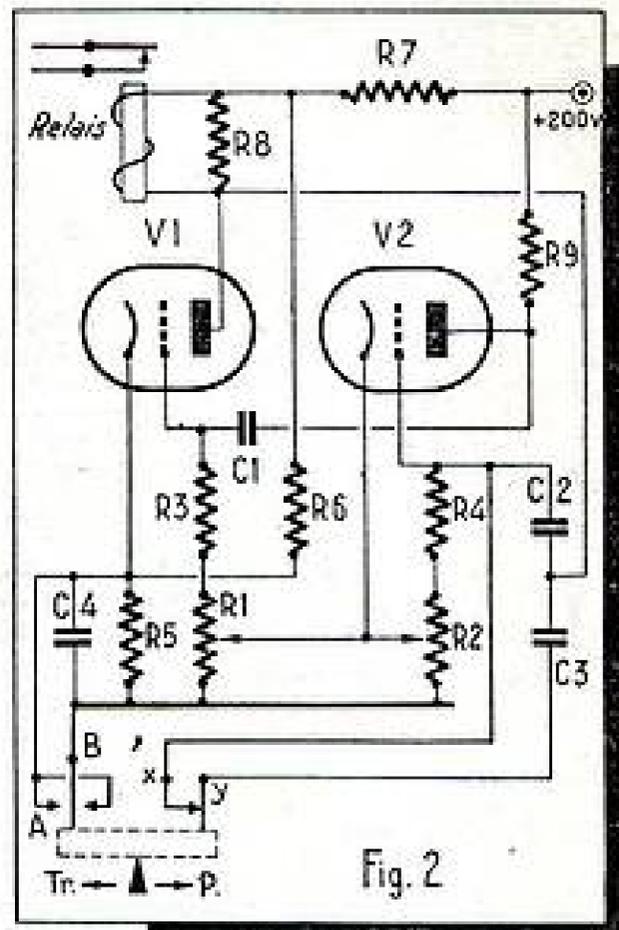


Fig. 2

CONSEILS POUR LA STABILISATION par tubes au néon

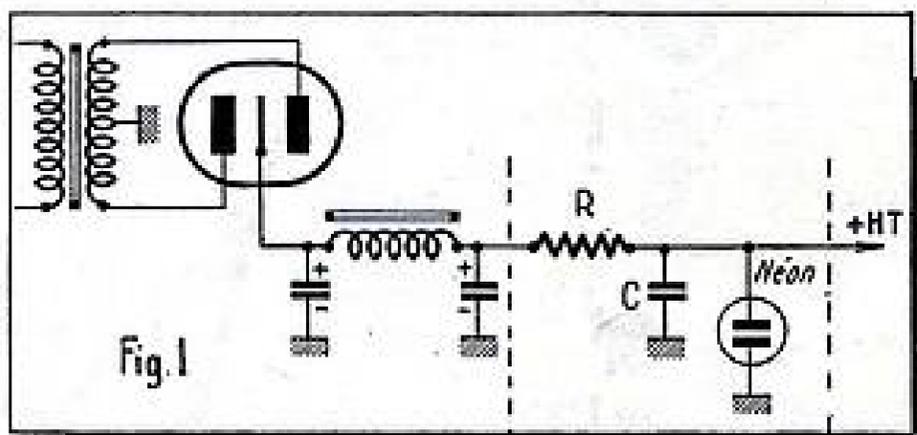


Fig. 1

Il est bien connu de tous les radiotechniciens que les tubes au néon ont de multiples usages et servent en particulier à la stabilisation de la tension ou à obtenir un courant variable en dents de scie. Si nous examinons les schémas de la figure 1 relatifs à un régulateur avec tube au néon et la figure 2 représentant un générateur d'oscillation de relaxation, nous sommes frappés par leur ressemblance. Dans l'un et l'autre cas, une résistance R est insérée en série avec le régulateur qui comporte une capacité C en parallèle. Cette capacité n'est pas indispensable dans le cas du régulateur, mais elle est conseillée par beaucoup de techniciens pour le découplage.

Si l'on adopte pour une alimentation stabilisée le schéma de la figure 1, il faut alors bien prendre garde à ce que les valeurs du condensateur et de la résistance soient telles, qu'elles ne puissent engendrer des oscillations de relaxation absolument

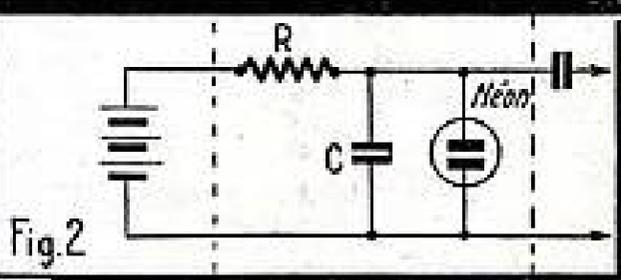


Fig. 2

indésirables dans ce cas. En général, on adopte 0,05 μ F comme valeur de C. En ce qui concerne la valeur de R, on la détermine en divisant la tension d'entrée à stabiliser par les deux tiers du courant maximum admis par le tube au néon.

M. A. D.

Voir page 31 L'ANNONCE de la
LIBRAIRIE PARISIENNE

LA MINE D'OR

- 100 ENSEMBLES. T. Disques Grande Marque, Comprenant Moteur synchrone, Bras piézo. Arrêt automatique. Régulateur de vitesse. Complet. 4.900
- 25 POSTES 5 lampes Rimlock alternatif. Équipement ULTRA moderne. Présentation grand LUXE. Etat de marche. Complet. 9.800
- 200 HP 21 cm. ex. 1800 Ω . Transfo de modulation 5.000 ou 7.000. Grande marque. Pièce. 690
- 200 CADRES antiparasites luxe. Pièce. 890
- 200 TRANSFOS 65 et 75 millis 2X350 volts - 6V 3A - 5V 3A. Avec capot ou label. Pièce. 690
- 200 BLOCS + MF. Grande marque. Pièce. 690

TOUTES LES LAMPES GARANTIES 10 MOIS

JEU AMÉRICAIN
6E8-6M7-6Q7-6V6 3.500 f.
5Y3GB - 6AF7...

CADEAU 1 transfo 75 millis par jeu.

Pendant
LA FOIRE DE PARIS
CADEAU A TOUT ACHETEUR

RADIO-CHAMPION

14, Rue Championnet, Paris - 18^e
Métro : Porte de Clignancourt

LE SEUL BLOC 10 GAMMES COUVRANT DE 10 A 582 MÈTRES SANS TROU

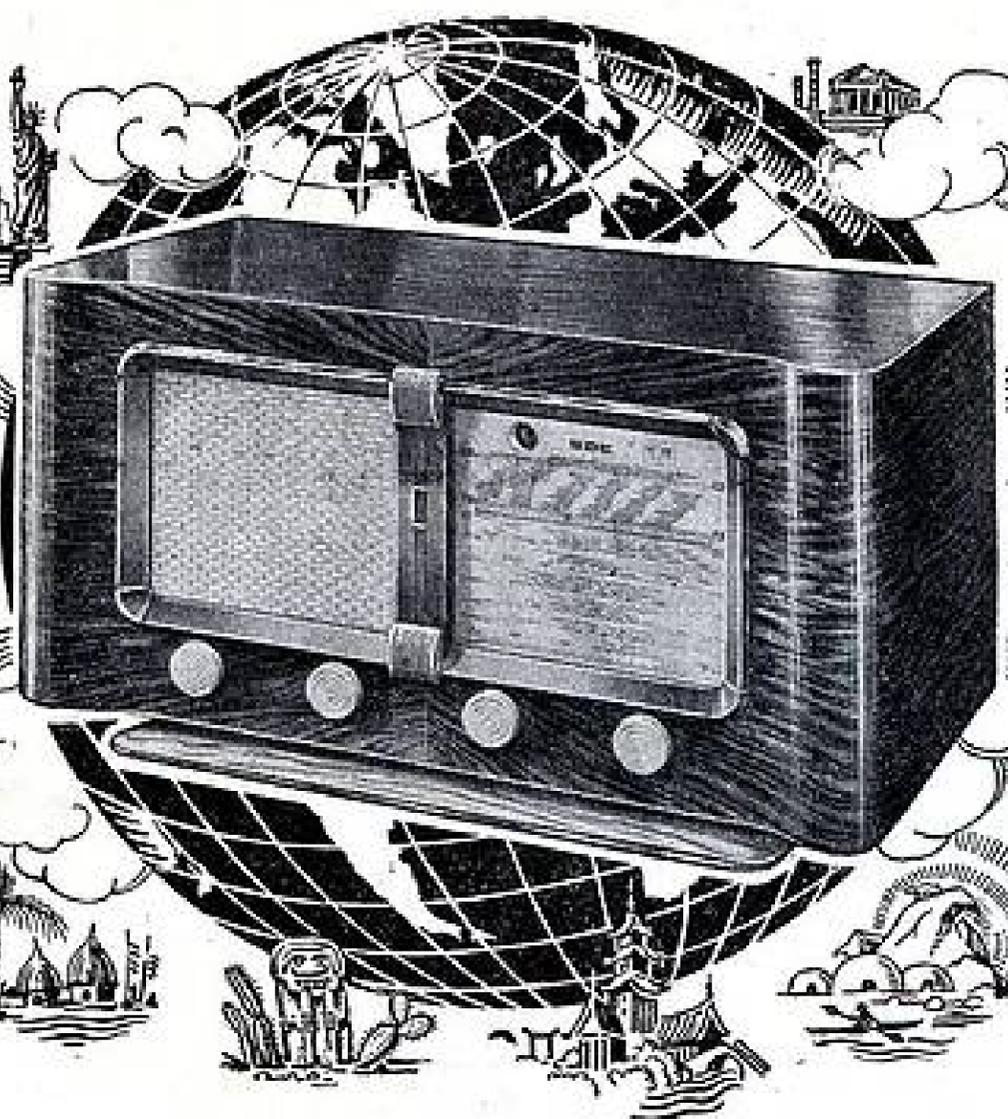
AVEC H.F. ACCORDEE SUR TOUTES LES GAMMES

BLOC DX811

- 8 bandes O.C. ÉTALÉES de 10 à 582 mètres SANS TROU, avec recoupe-ment à chaque bout de gamme.
- 1 gamme P.O.
- 1 gamme G.O.
- H.F. accordée sur toutes les gammes.
- C.V. 3 cases 3x490.
- 42 réglages.

Présenté sous forme d'un coffret entièrement blindé, livré en ÉTAT DE MARCHÉ, RÉGLÉ par nos soins avec CADRAN, DEMULTIPLICA-TEUR et CLACE.

S.O.C.
143, avenue de VERSAILLES, PARIS (XVI^e)
Téléphone : JASmin 83-88.



4 MONTAGES
RÉALISÉS A L'AIDE DE CE BLOC

- 7 lampes américaines.
- 7 lampes Rimlock.
- 9 lampes américaines.
- 9 lampes Rimlocks.

Et vous trouverez dans notre DOCUMENTATION 1950-51

- CARACTÉRISTIQUES et PERFORMANCES DE NOS FABRICATIONS.
- SCHEMAS DE PRINCIPE, PLANS DE CABLAGE et DEVIS DÉTAILLÉS de nos récepteurs.
- PRÉSENTATIONS (Radio et combiné radio-phonie).
- TABLEAU DES STATIONS MONDIALES REÇUES en O.C.

ENVOI CONTRE 4 TIMBRES POUR FRAIS

S.O.C.
143, avenue de VERSAILLES, PARIS (XVI^e)
M. : Mirabeau ou Exelmans.

LE POLYGAMME A 139 DD

A FAIT SES PREUVES... IL EST INDISPUTABLEMENT LE MEILLEUR RECEPTEUR DE LA SAISON

MONTAGE A 13 TUBES RIMLOCK, A DOUBLE PUSH-PULL TRIODE, LIAISON B. F. A CHARGE CATHODIQUE, ÉQUIPÉ AVEC UN CHASSIS BLOC HF ACCORDÉ. 9 GAMMES, 36 RÉGLAGES.

Nous utilisons ainsi un bloc qui a fait ses preuves et qui, à juste titre, est le plus apprécié des techniciens.



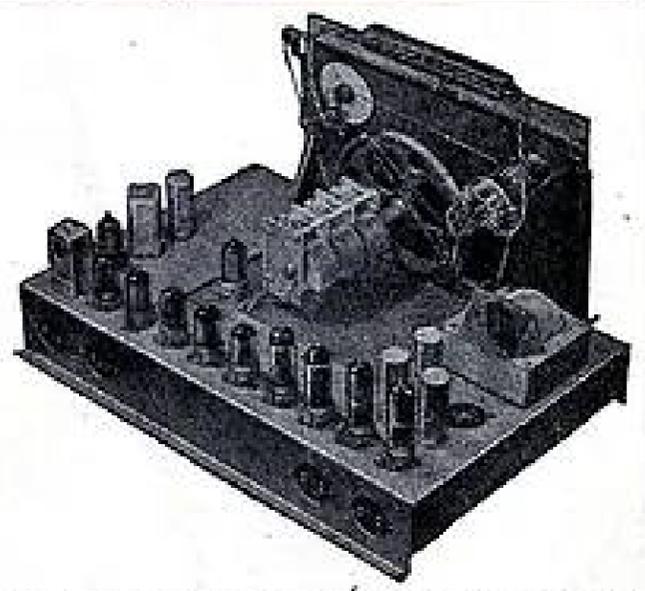
EBENISTERIE A COLONNES aux lignes sobres et élégantes.
Dimensions : Haut. 37 x prof. 35 x larg. 58 cm.
A votre disposition deux autres montages, équipés avec le même bloc et conçus selon les mêmes principes de réception : POLYGAMME 109 (10 lampes), POLYGAMME A. 119 (11 lampes). Schémas contre trois timbres de 15 francs.

C'EST UN RÉCEPTEUR A UTILISATION TOTALE

En dehors des performances de réception atteintes, tout a été mis en œuvre dans ce récepteur pour obtenir une haute musicalité, point de mire d'un appareil de grande classe.

LE POLYGAMME A. 139 DD peut être acquis sous différentes formes :

- En pièces détachées.
- En châssis, monté, réglé et complet en ordre de marche.
- En ébénisterie, complet en ordre de marche.
- En radio-phonie, complet en ordre de marche.
- En meuble rustique ou moderne radio-phonie, complet en ordre de marche.
- En somptueux meuble radio-phonie-bar-discothèque, complet en ordre de marche.



CHASSIS TOUT MONTÉ, en ordre de marche.
Dimensions : long. 44 x prof. 33 x haut. 27 cm.
Renseignements complets, prix, plan de montage grandeur réelle avec schémas et photos des différentes présentations contre trois timbres de 15 francs.

RADIO-SOURCE 82, avenue Parmentier, PARIS (XI^e) C. C. P. PARIS 664.49

COURRIER de RADIO-PLANS

Nous répondons par la voie du journal et dans le numéro du mois suivant à toutes les questions nous parvenant avant le 5 de chaque mois et dans les dix jours aux questions posées par lettre par les lecteurs et les abonnés de RADIO-PLANS, aux conditions suivantes :

1° Chaque lettre ne devra contenir qu'une question.

2° Si la question consiste simplement en une demande d'adresse de fournisseur quelconque, d'un numéro du journal ayant contenu un article déterminé ou d'un ouvrage de librairie, joindre simplement à la demande une enveloppe timbrée à votre adresse, écrite lisiblement, un bon réponse, une

bande d'abonnement, ou un coupon réponse pour les lecteurs habitant l'étranger.

3° S'il s'agit d'une question d'ordre technique, joindre en plus un mandat de 100 francs.

● **M. D., Liège.** Peut-on remplacer dans le montage du Populaire 50, la lampe EAF41 par une EAF42. Vous pouvez parfaitement remplacer la EAF41 par la EAF42 sur le poste Populaire RO, sans modifier le schéma.

● **M. C., Bagnac.** Comment éviter de brûler des condensateurs ou haut-parleurs ? Un transformateur de haut-parleur est un organe robuste qui se détruit généralement rarement même si un courant exagéré le traverse.

En conséquence, nous pensons qu'on ne peut attribuer la détérioration de vos trois transformateurs qu'à leur mauvaise qualité.

Sur cet appareil, vous devez utiliser une self de filtrage de 400 ohms si le transformateur que vous avez employé donne à la haute tension 2x300 volts. S'il s'agit d'un transformateur utilisant 2x375 volts, de haute tension, la self de filtre devra avoir une valeur comprise entre 1.200 et 1.800 ohms.

● **M. B., Pölling.** Comment procéder pour éviter un roulement sur un poste à lampes Rimlock ?

Il est possible que le roulement que vous constatez provienne du transformateur d'alimentation dont les deux parties de l'enroulement haute tension, par exemple, ne sont pas symétriques.

Il se peut également que vous ayez un mauvais solement entre la cathode et le filament d'une lampe BF. Si vous êtes absolument sûr des EBC41 et EL41, et cette assurance ne peut vous être fournie qu'en essayant de remplacer ces lampes par d'autres, vérifiez la EBF41 déphaseuse. Enfin, voyez si dans votre câblage une connexion, et particulièrement une connexion grille ne voisine pas trop avec un fil parcouru par du courant à 50 périodes.

Pour déterminer dans quel étage se produit le phénomène, vous pourrez retirer successivement les lampes en partant de la EGH42 jusqu'à la EBF41 déphaseuse. L'étage équipé par la lampe qui, une fois retirée, supprime le roulement est à incriminer et c'est sur lui que devront porter vos recherches. Vous pourrez également retirer successivement les EL41.

● **M. G. R., Besset, par Mirrepeil.** Voir comment procéder pour effectuer le montage du RP51-2.

Vous pouvez utiliser sur le montage « RP51-2 » le bloc « Artex 527 ».

Néanmoins, nous attirons votre attention sur le fait que ce bloc doit être associé avec un condensateur variable 2x0,46 et non 2x0,49 comme celui qui est prévu sur notre réalisation.

Vous pouvez également remplacer la EBF5 par une EBF9, et la 1883 par une E23.

Le haut-parleur à aimant permanent peut également être monté sur cet appareil ainsi qu'une self de filtrage de 1.800 ohms, mais dans ce cas, il faudrait prévoir un transformateur d'alimentation donnant 2x250 volts et non 2x275.

De toutes façons, nous pensons que vous auriez tout intérêt à monter cet appareil tel qu'il a été décrit. Il n'est jamais recommandable d'apporter trop de modifications à un appareil ayant été étudié avec des pièces bien déterminées.

D'autre part, il n'y a pas à prévoir de condensateur de 250 cm en parallèle sur la résistance de détection de 1 mg, le condensateur de 100 cm placé entre la crosse K du premier transformateur MF et la masse donnant lieu de cette capacité.

De plus, les deux combinaisons de lampes que vous nous signalez donnent des résultats identiques et on ne peut logiquement donner la préférence à l'un ou à l'autre.

Des deux montages que vous nous indiquez, nous préférons le « RP51-2 » qui est plus récent et vous donnera de meilleurs résultats.

● **M. S. G., La Châtre.** Voici comment calculer les résistances grilles, cathodes, ainsi que les condensateurs.

A la question que vous nous posez il ne peut être répondu dans une simple lettre. En effet, il faudrait pour cela vous faire un cours complet de radiotechnique.

Néanmoins, nous pouvons vous donner quelques indications générales : Les résistances d'anode des lampes sont déterminées à l'aide des réseaux des caractéristiques de ces lampes. On utilise généralement le réseau courant plaque, tension plaque sur lequel on trace une droite dont l'origine part du point de l'axe de tension plaque représentant la valeur de la haute tension. L'inclinaison de cette droite représente la valeur de la résistance et on détermine cette inclinaison de manière à obtenir le minimum de distorsion.

Cette droite donne également la valeur du courant anodique en fonctionnement et la valeur de la polarisation nécessaire. On peut ainsi déterminer la valeur de la résistance de cathode par application de la loi d'ohms.

Les valeurs des condensateurs de liaison sont déterminées de manière à ce qu'ils présentent une faible impédance au courant BF.

Les résistances de fuite de grille sont déterminées de manière à présenter une constante de temps convenable en association avec le condensateur de liaison. Vous pouvez vous rendre compte par ces quelques explications que le problème est loin d'être simple et nous vous engageons vivement, si la question vous intéresse à vous reporter à un cours de radio technique.

● **M. G. F., Basse-Terre.** Nous vous donnons ci-dessous les caractéristiques des lampes que vous nous signalez.

Ces lampes sont des lampes spéciales qui ne possèdent pas de correspondantes dans les séries normales.

UCH41 : Chauffage : 20 v/0,1 A.
Tension plaque : 100 V.
Courant plaque : 1,5 mA.

Vg1 : 1 V.
Vg2 : obtenu par résistance de 15.500 ohms en série.

Vg3 : 4 V 75.
Vg4 : égal à Vg2.
Ig2 : 3 mA.

UBL21 : Chauffage : 55 v/0,1 A.
Tension plaque : 100 V.
Courant plaque : 32,5 mA.

Polarisation Vg1 : 5 V 3.
Vg2 : 100 V.
Ig2 : 5,5 mA.

UY1 : Chauffage : 50 V/0,1 A.
Tension plaque : 250 V maximum.
Courant plaque : 140 mA.

● **M. L. G., Blom.** nous demande les caractéristiques de différentes lampes.

Nous avons fait des recherches nombreuses en particulier dans le Vide-Mecum qui est l'ouvrage le plus complet concernant les tubes radio, et nous n'avons pu trouver que les caractéristiques des lampes que nous vous donnons ci-dessous.

En ce qui concerne les autres tubes, nous pensons qu'ils portent d'autres numéros et, le cas échéant, si vous désirez leurs caractéristiques, nous vous serions reconnaissants de nous faire connaître ces numéros.

Tube RC2/3 :
Chauffage : 1,5 v/0,28 A.
Tension plaque : 200 V.

Courant plaque : 38,5 mA.
Tension écran : 150 V.
Gain : 75.

Pente : 1 mA/V.
Résistance interne : 75.000 ohms.
Puissance dissipée d'anode : 2 watts.

Pour la C33, nous avons trouvé la « C33 » fabriquée par Siemens dont les caractéristiques sont les suivantes

Tube C33 :
Chauffage : 4 v/1,1 A.
Tension plaque : 250 V.

Courant plaque : 8 mA.
Polarisation : — 2 V.
Tension écran : 150 V.

Courant écran : 4,5 mA.
Gain : 2.500.
Pente : 3,5 mA/V.
Résistance interne : 700.000 ohms.

En ce qui concerne les tubes 4019 A et 4022 AR, ils sont équivalents au tube B106 Philips.

● **M. R., Lennec.** a terminé il y a quelques semaines le montage du récepteur Elan 3049, et il n'a pas obtenu le résultat espré et nous demande des explications sur ce montage.

Tous les récepteurs que nous décrivons sont montés et essayés avec soin, et leur description ne paraît que lorsqu'elle est susceptible de donner entière satisfaction à nos lecteurs.

L'Elan 3049 A est un excellent appareil qui a parfaitement fonctionné aux essais.

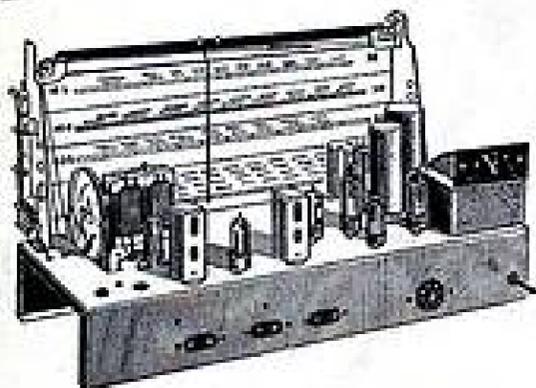
Le manque de sensibilité que vous constatez est dû, à notre avis à un défaut d'alignement des circuits MF, et surtout bloc d'accord. Il conviendrait de faire cet alignement à l'aide d'une hétérodyne.

Le manque de puissance peut aussi être imputable à ce défaut d'alignement, mais aussi à une lampe aux caractéristiques défectueuses. Nous vous conseillons de vérifier en particulier la G118.

Voyez également si vous obtenez bien une haute tension de 250 volts.

Il est normal que lorsque sur le push-pull on retire une des lampes, l'audition ne cesse pas. Par contre, l'étage étant déséquilibré, la musicalité doit être aussi bonne.

RADIO LUXEMBOURG sans parasites !!



POUR LES MÉLOMANES SEULEMENT

Châssis p. p. 8 lampes Rimlock. Contre-réaction Déphasage par transfos spéciaux. 4 gammes d'ondes dont 1 étalée. Grand cadran STAR D84. 4 glaces. Visibilité 420x180. Conçu spécialement pour être monté dans les meubles radio-phonos. Peut être équipé avec 1 ou 2 HP à la demande. Soit avec 1 HP 24 cm 14.540 Soit avec 1 HP 24 cm pour les graves et 1 HP 17 cm, pour les aigus 15.240 CE DERNIER MONTAGE EST RECOMMANDÉ POUR LA QUALITÉ ET LE RELIEF MUSICAL CAR IL DONNE UNE AUDITION INTÉGRALE.

Ce poste, d'une grande sensibilité, permet par un dispositif nouveau la réception pure de n'importe quelle station, malgré les perturbations de toute nature, grâce à son antiparasite réalisé par un bobinage spécial. TOUT MATÉRIEL DE PREMIÈRE QUALITÉ ET GARANTI ABSOLUMENT NEUF.

DEVIS

Jeu de 8 lampes Rimlock 5.380
Jeu de bobinages spéciaux 3.335
Ensemble cadran CV STAR D.B. 4 2.225
Transfo alimentation 120 mA 1.800
Haut-parleur 24 cm 1.800
Haut-parleur 17 cm 700

TOTAL 15.240

TAXE EMBALLAGE, PORT EN SUS. COMPLET, câblé, réglé, en ordre de marche Toutes taxes comprises 26.900

CEZ ENSEMBLE PEUT ÊTRE DÉTAILLÉ. UNE AUDITION VOUS CONVAINCRA DES QUALITÉS REMARQUABLES DE CE MONTAGE

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES SUR DEMANDE. HP « CHANTECLAIR » DE 12 à 28 cm. TOUTS HP SPÉCIAUX SUR DEMANDE.

Documentation de nos différents modèles contre 15 francs en timbre.

FAYE

35, rue du Faubourg-St-Martin (10^e)

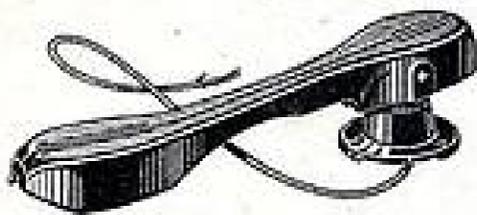
Tél. : BOT 46-68 C. C. P. PARIS 1874-60
Autobus : 31, 30, 65, 68.
Métro : Gare de l'Est, Châteaun-d'Enn.

BON-RÉPONSE DE Radio-Plans

NOS CONSULTATIONS TECHNIQUES GRATUITES

Notre collaborateur
RAYMOND TABARD
est à la disposition de nos
lecteurs tous les Samedis
de 14 heures à 18 heures,
en nos bureaux
43, rue de Dunkerque.

STAR



Bras pick-up magnétique. Matière moulée. Belle présentation moderne. Mouvement sur axes très précis. Fixation de l'aiguille par vis indé réglable. Fourni avec câble blindé pour le branchement. Longueur 28 cm., largeur 3 cm. 5. Prix..... 1.400

PAILLARD



TYPE AZUR : Bras de pick-up de grand luxe magnétique. D'une présentation impeccable, excessivement léger (poids 30 g). Livré en emballage spécial. Article de grande classe. Recommandé. Prix spécial..... 2.945

TYPE 3 TÊTES GOLDRING



POUR LA 1^{re} FOIS EN FRANCE

Bras de pick-up importation anglaise, comportant 3 têtes de pick-up différentes et adaptables instantanément pour l'écoute de disques sur 78 tours, 45 tours, 33 tours. Élégant, excessivement léger, trois avantages indiscutables. Un bras de pick-up unique au monde d'une haute qualité. Livré avec tona-contrôle et filtre aiguille. L'ensemble..... 8.900

TÊTE PICK-UP GOLDRING UNIVERSEL

Peut s'adapter à tous les bras existants. Reproduction paroles et musique parfaite. Permet de transformer votre ancien phonographe en pick-up. Prix.... 1.150

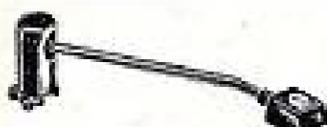
PAILLARD

Superbe bras magnétique d'une conception moderne. Matière moulée. Reposant sur socle parfaitement compensé. Reproduction d'une haute fidélité. Livré avec fixations dans un carton approprié.



Prix spécial..... 2.500

TYPE 122 GOLDRING



Bras de pick-up ultra-léger avec une grande puissance de sortie. Idéal pour son utilisation en radio et amplificateurs. Utilise les saphirs miniatures spéciaux en acier goldring. Type 5-3..... 2.850

TRIUMPH

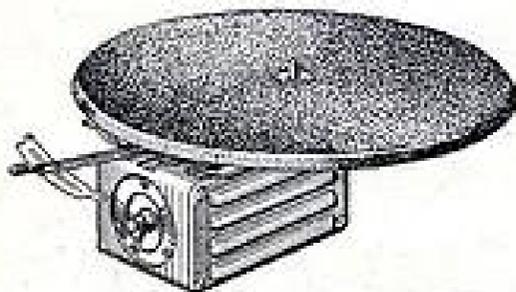


Bras de pick-up magnétique, matière moulée. Sensibilité remarquable. Réversible. Permettant de changer l'aiguille avec facilité. Prix..... 1.400
Bras de pick-up PIEZO CRYSTAL alliage léger. Haute fidélité. Article recommandé. Très léger..... 1.750



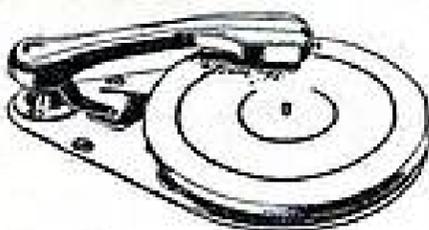
Aiguille miniature pour pick-up ultra-léger, première qualité, en acier chromé. Peut jouer 60 faces. Livrées en boîtes élégantes de 24 aiguilles..... 320

MOTEUR PROFESSIONNEL



Moteur tourne-disques type professionnel, monophasé 50 périodes. 110 et 220 V alternatif. Conçu et réalisé pour un service intensif et de longue durée. Carter blindé. Silencieux. Changement de vitesse. Plateau de 30 cm. Le moteur avec plateau..... 3.200

TRIUMPH



Platine tourne-disques nouvelle conception avec moteur à régulateur de vitesse, muni d'un arrêt automatique à fin de disque avec bras en matière moulée, magnétique-réversible, facilitant l'échange de l'aiguille. Très silencieux. Secteur 110 et 220 V alternatif. Prix..... 4.950

ENSEMBLE PATHÉ-MARCONI



ENSEMBLE TOURNE-DISQUES « MARCONI ». Moteur à induction avec platine et bras de pick-up supra-léger (35 grammes) permettant l'usage au choix d'une aiguille acier ou saphir. Ce pick-up permet la reproduction des fréquences les plus élevées. Cet ensemble est livré avec régulateur de vitesse, accessoires et filtre d'aiguille. L'ensemble..... 9.350

RÉCLAMES DU MOIS

CHANGEUR DE DISQUES LUXOR, type SE. Pour 10 disques de 25 cm. Peut être employé comme tourne-disques ordinaire. Dimensions : long. 370. Larg. 300. Prof. 85. Haut. 130 mm. Prix en réclame..... 12.800
CHANGEUR DE DISQUES LUXOR, Type 105, pour 10 disques de 25 et 30 cm mélangés. Départ et arrêt automatiques. Dimensions : Long. 370. Larg. 300. Prof. 90. Haut. 165 cm. Prix réclame..... 19.900

MALLETTE TOURNE-DISQUES PORTATIVE



Bois gainé, montée avec l'ensemble tourne-disques marque Thorens, avec grand plateau recouvert velours 30 %, équipé avec bras magnétique compensé, boîte à aiguilles, changement de vitesse et arrêt automatique, cordons et fiches de branchement 110-220 volts, un ensemble d'une qualité incomparable, poignée pour le transport, encombrement 430x330x180. Prix exceptionnel..... 8.500

GRANDÉ NOUVEAUTÉ

Ensemble tourne-disques S.S.R. 2 vitesses. Importation anglaise. Type MU-10. Cet ensemble permet l'audition de 78 tours et 33 tours par simple manipulation d'un levier. Equipé d'un bras de pick-up spécial. Comportant dispositif pour passer les disques de 78 tours et 33 tours. Très léger. Plateau recouvert de caoutchouc. L'ensemble formant un bloc pouvant aisément suppléer une ébenisterie aux dimensions 330x275x135 %. Prix..... 13.250

THORENS



Modèle « Sonatine »

Changeur de disques pour 10 disques de 25 cm ou 8 disques de 25 et 30 cm mélangés dans n'importe quel ordre. Muni d'un moteur à induction pour courant alternatif. Changeur équipé d'un bras pick-up cristal, assurant une excellente audition. Très léger, se relie directement à l'entrée pick-up d'un poste de radio. Dimensions du châssis 388x300%. Hauteur maximum au-dessus de la planche d'emboîtement 160%. 14.500

ENREGISTREUR-RÉPRODUCTEUR COMBINÉ

Pour ruban magnétique et disques.



Platine comportant le mécanisme de déroulement du ruban, la tête magnétique, le tourne-disques, le bras lecteur graveur ainsi que les commandes et connexions. En y adjoignant un amplificateur et un microphone, vous obtiendrez un ensemble d'enregistrement de grande classe. Prix de la platine seulement..... 49.500

CHANGEUR DE DISQUES PATHÉ-MARCONI

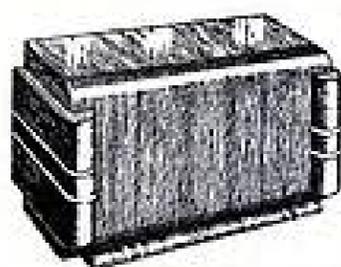


« LA VOIX DE SON MAÎTRE » CHANGEUR DE DISQUES, type C. D. 11. Permet la lecture successive de 10 disques de 25 cm ou de 30 cm, avec possibilité de rejeter ou de répéter un disque quelconque. Il peut aussi être utilisé en tourne-disques simple. Il est équipé d'un moteur synchrone type Méthode VIII, ce qui supprime tout dispositif de réglage de vitesse. Valeur 19.500. INCROYABLE..... 12.900

CATALOGUE PERMANENT M B

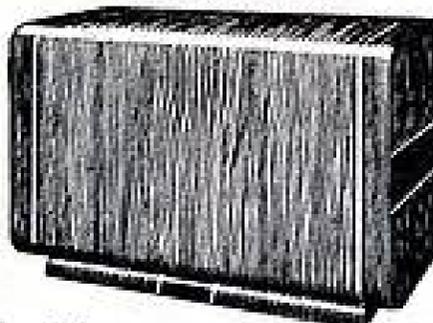
ÉBÉNISTERIES et COFFRETS TOURNE-DISQUES

TYPE MINIATURE



ÉBÉNISTERIE miniature noyer verni avec colonnes agrémentées de filets donnant un aspect agréable. Dimensions intérieures : 200 x 150 x 170..... **1.350**

TYPE G 73



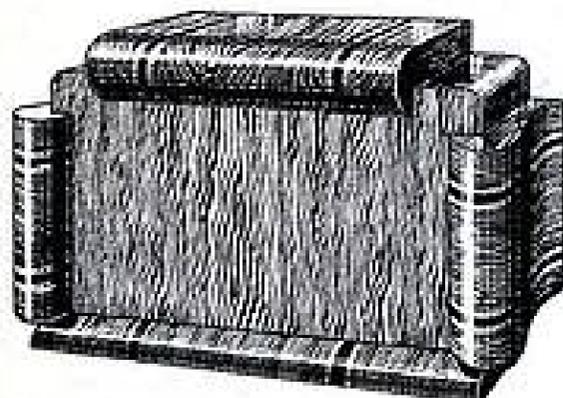
Très belle ÉBÉNISTERIE moyenne, noyer verni décoration marqueterie avec filets d'un grand effet. Dimensions intérieures : 430 x 220 x 245. **1.650**

TYPE PORTATIF



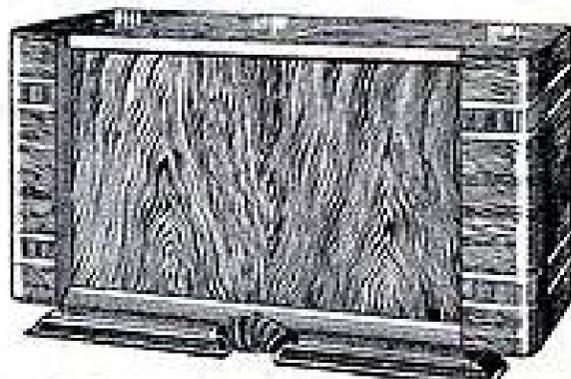
COFFRET bois gainé pégamold pour construction d'un poste pilea et secteurs, décor moderne pour ouverture H.P. courroie facilitant le transport. Article recommandé. Dimensions : 200 x 200 x 110.. **1.750**

TYPE 103 D



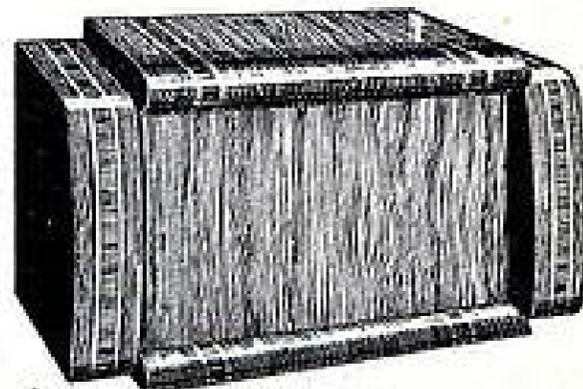
Très belle ÉBÉNISTERIE en noyer verni, colonnes fuyantes et marqueterie d'un grand effet. Cotes encombrement extérieures : 635 x 320 x 400. Cotes intérieures : 640 x 285 x 310..... **3.750**

TYPE 801



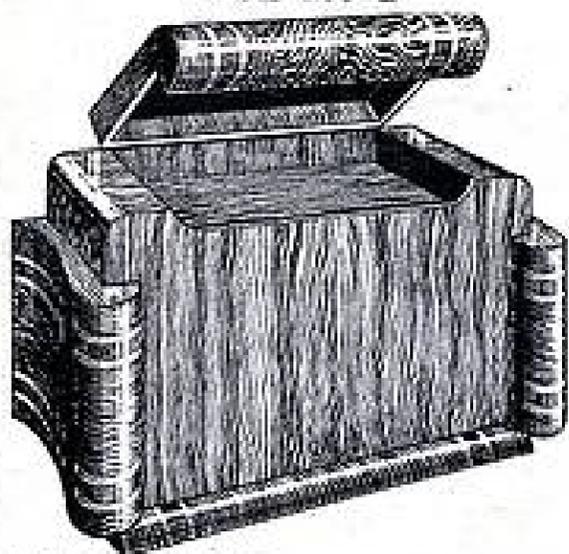
ÉBÉNISTERIE grand luxe, noyer verni avec filets marqueterie et motif métal doré d'un grand effet. Cotes extérieures : 640 x 300 x 350. Cotes intérieures : 620 x 255 x 290. **3.750**

TYPE D 50



Belle ÉBÉNISTERIE légèrement inclinée, noyer verni. Très belle fabrication. Bandes et filets marqueterie, réalisation poste de grand luxe. Cotes encombrement extérieures : 660 x 320 x 350. Cotes intérieures : 640 x 275 x 295. Prix **3.750**

TYPE 203 D

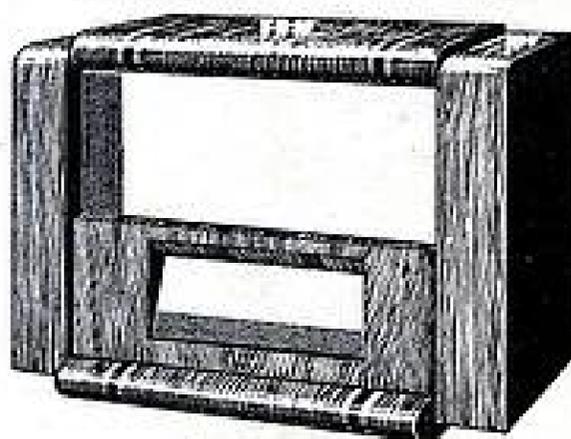


Combiné RADIO-PHONO en noyer verni à colonnes, d'un très bel effet. Panneau devant non découpé. Partie supérieure ouvrante permettant le montage d'un tourne-disques. Cotes encombrement extérieures : 640 x 360 x 425. Cotes intérieures : 545 x 280 x 260. **5.300**

TYPE 203 GM

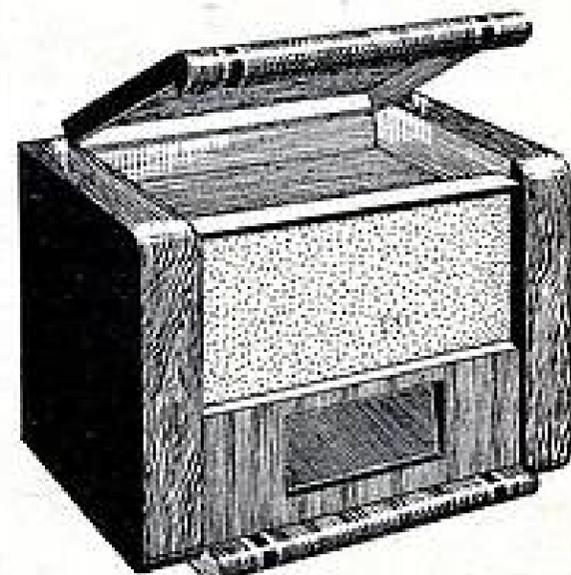
Même modèle, même présentation, mais dimensions plus grandes. Cotes encombrement extérieures : 665 x 385 x 455. Cotes intérieures : 560 x 330 x 310. Prix **7.500**

TYPE D 163



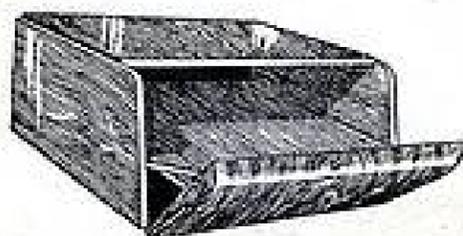
ÉBÉNISTERIE en noyer verni aspect impeccable. Panneau avant découpé pour cadran ARENA D 163 L avec baïfle et tissu à la partie supérieure. Convient pour poste de grande classe. Cotes encombrement extérieures : 610 x 310 x 430. Cotes intérieures : 595 x 270 x 390. Prix **3.850**

TYPE CR 163

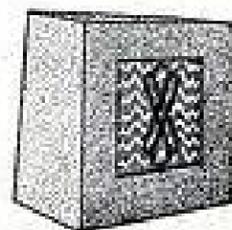


COMBINÉ radio-phonos noyer verni, même présentation que le modèle D 163, avec panneau ouvrant pour adjoindre un tourne-disques. Marqueterie fine, grand effet. Cotes d'encombrement extérieures : 620 x 405 x 465. Cotes intérieures : 600 x 360 x 340. Visibilité du cadran 270 x 110. Prix **6.000**

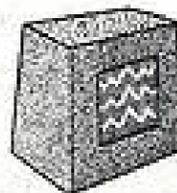
COFFRET TOURNE-DISQUES



COFFRET à glissière ébénisterie de luxe en noyer verni. Forme moderne. Dimensions : 530 x 385 x 260 %. Panneau ouvrant muni d'un bouton nickelé. **3.500**

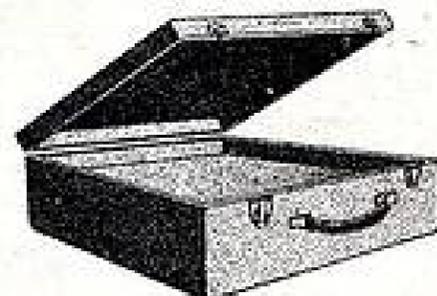


COFFRET bois gainé pégamold, pour UTILISER un haut-parleur supplémentaire, de 17 ou 21 cm. Panneau découpé et garni d'un beau tissu et d'un motif décoratif. Dimensions 250 x 250 %. **800**



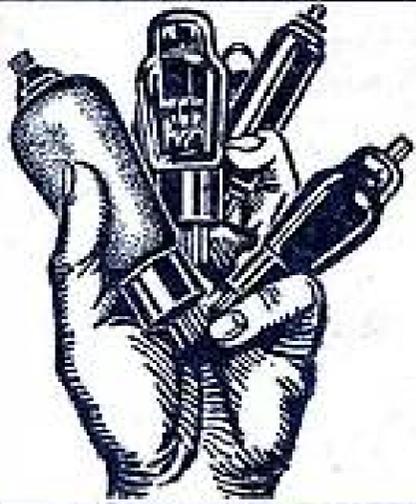
COFFRET bois gainé pégamold pour haut-parleur 12 cm. Panneau découpé et garni de tissu. Dimensions : 145 x 165. Prix..... **600**

MALLETTE TOURNE-DISQUES



MALLETTE gainée pour tourne-disques, fabrication soignée et robuste. 2 fermetures et munie d'une belle poignée. Dimensions extérieures : 415 x 330 x 165. Dimensions d'utilisation : 400 x 320 x 100..... **2.100**

COMPTOIR M.B. RADIOPHONIQUE, 160, rue Montmartre, PARIS-2^e. (Métro BOURSE) (Suite page ci-contre.) →



LE SPÉCIALISTE INCONTESTÉ

DE TOUTES LES LAMPES ANCIENNES ET MODERNES

vous offre un CHOIX INCOMPARABLE avec UNE GARANTIE ABSOLUE
A DES PRIX SANS CONCURRENCE

VOTRE INTÉRÊT

Toutes nos lampes proviennent de liquidation, fin de série, surplus, domaines, etc. ELLES SONT VÉRIFIÉES ET ESSAYÉES AVANT LEUR DÉPART ET SONT ABSOLUMENT GARANTIES.

est de vous adresser à une maison STABLE et SÉRIEUSE vous offrant une GARANTIE CERTAINE. MÉFIEZ-VOUS par contre des offres sensationnelles faites par des maisons peu scrupuleuses et que vous risquez de voir disparaître avant la fin de la garantie.

TYPES AMÉRICAINS

LAMPES AMÉRICAINES D'ORIGINE

TYPES EUROPÉENS

SÉRIE A BROCHES		
	PRIX TAXES	Réclame Prix nets
2A3.....	1.040	800
2A5.....	930	530
2A6/2A7.....	930	645
2B7.....	1.095	780
5Z3.....	1.095	600
6A5.....	1.310	850
6A7.....	875	550
6B7.....	1.095	755
6C6/6D6.....	930	645
6F7.....	1.195	590
6G5.....	1.035	510
6L7.....	1.310	650
24/25Z5.....	930	645
27.....	765	510
35.....	900	645
42.....	820	570
43/46/47.....	875	600
55.....	980	750
58.....	785	550
57/58.....	930	650
75.....	980	680
76.....	765	550
77/78.....	930	645
80.....	545	380
82.....	1.095	850
83.....	1.095	750
84.....	1.095	880
85.....	1.025	550
88.....	1.195	590

Prix nets		Prix nets		Prix nets	
0,1 A.....	660	6A4.....	660	6V5.....	850
1 V.....	660	6A6.....	900	6V7 (6C7).....	550
22.....	550	6A7-6D6.....	660	6W5.....	550
26-27.....	550	6D5.....	660	6W7 (6J7).....	660
31.....	550	6D7-6D8.....	660	6Z5/6Z7.....	660
32-33-34.....	680	6E5/6E7.....	660	6J8.....	900
36.....	660	6K5.....	600	6J5.....	600
37-38.....	550	6N5/6N6.....	660	6J7.....	750
39-40.....	680	6P5.....	660	6L8.....	1.000
42.....	750	6R5.....	660	6L7.....	850
44.....	660	6T5.....	660	7A7.....	700
48.....	750	6AC5.....	660	7B6-7B8.....	700
49.....	660	6AD5.....	660	7C5.....	700
50.....	1.500	6AE5.....	660	787.....	850
53.....	960	6AE7.....	660	12B8.....	700
55/59.....	750	6BL7.....	850	12J7.....	750
77/78.....	750	6SM7.....	800	12C8.....	850
78.....	950	12SC7.....	750	12Z3.....	700
85.....	750	12SO7.....	800	28D5.....	600
89.....	650	12SH7.....	750	28E5.....	660
90.....	550	6AF6.....	660	1628/1629.....	800
2D7.....	660	6SC7.....	750	11723.....	690
4A6.....	550	687.....	750	35L6.....	750
5Z3.....	750			117N7.....	1.850

SÉRIE A BROCHES		
	PRIX TAXES	Réclame Prix nets
A409-410-A415..	605	300
A441.....	765	380
A442.....	1.075	530
B406/B424.....	605	300
B438.....	605	300
B443.....	765	380
E408.....	1.805	900
E415-E424/E438	900	460
E443.....	875	580
E446/E447.....	1.095	760
E452.....	1.300	820
506.....	545	380

SÉRIE « OCTALE »		
2Y3.....	...	550
5Y3.....	435	380
5Y3QB.....	490	445
5X4.....	1.195	650
6A8.....	875	550
6AF7.....	600	430
6B8.....	1.095	755
6C5.....	890	480
6E8.....	875	600
6F5.....	710	425
6F6.....	820	425
6H8.....	710	475
8H8.....	820	550
6J5.....	710	425
6J7/6K7.....	710	490
6L8.....	1.195	590
6M6/6V6.....	710	490
6M7.....	600	425
6N7.....	1.420	885
6Q7.....	710	550
11X5.....	...	650
11K7.....	...	850
6X5.....	930	645
25A8.....	980	680
25L6.....	875	600
25Z6.....	765	645

LAMPES MINIATURES ET BATTERIES					
1A3/1A7.....	750	1R5/1R5.....	650	1LH4.....	750
1A5.....	750	1T4.....	650	1H4.....	700
1A6/1B5.....	700	3B4.....	750	1N5.....	650
1E4/1E5.....	700	1L4.....	700	KF3.....	960
1E7.....	900	3D6.....	650	KF4.....	960
1F6/1F7.....	700	3Q5.....	850	KL4.....	860
1J5-1Q4.....	700	1LC6.....	750	954/955.....	800

SÉRIE TRANSCONTINENTALE		
AF3-AF7.....	960	680
AK2.....	1.095	745
AL4.....	980	680
AZ1.....	435	350
CBL1.....	820	650
CBL6.....	875	600
CF3.....	1.025	720
CF7/CL6.....	1.310	920
CY2/EAB1.....	765	650
EBF1.....	765	650
EB4.....	710	490
EBC3/EBL1.....	875	600
EBF2.....	820	570
ECF1.....	875	525
ECH3.....	875	600
ECH33.....	980	660
EF5.....	875	675
EF6.....	765	670
EF8.....	930	645
EF9.....	600	430
EH2.....	1.310	910
EK2.....	980	680
EK3.....	1.630	850
EL2.....	980	650
EL3.....	710	425
EL5.....	1.300	650
EL6.....	1.810	1.250
EM4.....	600	450
EZ4.....	820	600
1882.....	435	350
1883.....	490	390

SÉRIE RIMLOCKS					
	Prix taxés	Prix réclame		Prix taxés	Prix réclame
ECH41.....	710	560	EL41.....	600	475
ECH42.....	710	560	EL42.....	930	735
EF41.....	545	430	AZ41.....	385	310
EF42.....	820	650	QZ40.....	435	350
EAF42.....	600	475	UBC41.....	600	480
EBC41.....	600	475	UCH41.....	765	610
			UCH42.....	765	610

SÉRIE MINIATURE LICENCE R.C.A. — GRAMMONT —					
	Prix taxés	Prix réclame		Prix taxés	Prix réclame
8BA6.....	545	430	12BE6.....	765	605
8BE6.....	710	560	12BA6.....	545	430
8AT6.....	600	475	12AT6.....	600	475
8AQ5.....	600	520	12AV6.....	600	520
8AU6.....	680	520	50B5.....	660	520
6X4.....	435	345	35W4.....	385	305

TYPES ALLEMANDS			
Suivant disponibilité.			
	Prix nets		Prix nets
EBC11.....	850	EF13.....	980
EL11.....	880	EBF11.....	850
EL12.....	1.200	UBF11.....	1.050
EZ11.....	900	AZ11.....	870
ECH11.....	1.150	EF12.....	1.160
EF11.....	850	NF2.....	450
		RV12P2000.....	550

TUBES POUR TÉLÉVISION			
PRIX SPÉCIAUX			
En réclame prix nets			
6C5.....	450	EF42.....	550
6AC7.....	750	EF50.....	750
6H6.....	450	EF81.....	1.100
6BL7.....	850	EL38.....	900
4654.....	850	EL39.....	900
1891.....	...	884.....	750
Tube de 22 cm.....	11.250		
Tube de 31 cm.....	13.900		
Tube de 36 cm (réclame)	13.900		

LIVRAISON SUIVANT DISPONIBILITÉS				SENSATIONNEL PRIX JAMAIS VUS		COMMANDE PAR 10 MINIMUM	
Garantie absolue							
Types	Prix par 10	Types	Prix par 10				
EBF2.....	395	6F6.....	395				
ECF1.....	395	6J7.....	395				
ECH3.....	395	6M6.....	395				
EF9.....	395	6Q7.....	395				
EL3.....	395	6V6.....	395				

LAMPES ABSOLUMENT NEUVES

QUELQUES TYPES DE LAMPES et régulatrices spéciales.	
Type 3304 B.E.M.T. genre émission, 2 sorties à corne.....	950
58/500 B culot standard.....	550
Standard câbles, culot standard.....	950
07 le puis. (émission).....	1.200
Type 410.....	950
Type 410.....	1.200
Régulatrice 354.....	250
— 328.....	250
— 452.....	250
— 329.....	250

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

OUVERT TOUS LES JOURS, SAUF DIMANCHE, DE 8 HEURES 30 à 12 HEURES ET DE 14 HEURES à 18 HEURES 30

MÉTRO BOURSE 160, RUE MONTMARTRE, PARIS (2^e) Face rue St-Marc.

ATTENTION : Aucun envoi contre remboursement — Expéditions immédiates contre mandat à la commande. C. C. P. Paris 443-39. Pour toute commande ou demande de documentation, ne pas omettre de vous référer de la revue "RADIO-PLANS", S. V. P.